

**DEZ/2021**



# Diagnóstico Temático Serviços de Água e Esgoto

**Visão Geral**  
ano de referência 2020

Ministério do Desenvolvimento Regional  
Secretaria Nacional de Saneamento

Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS

Diagnóstico Temático  
**Serviços de Água e Esgoto**

**Visão Geral**

Brasília, dezembro de 2021.

Presidente da República  
Jair Messias Bolsonaro

Ministro de Estado do Desenvolvimento Regional  
Rogério Marinho

Secretário Executivo do  
Ministério do Desenvolvimento Regional  
Daniel de Oliveira Duarte Ferreira

Secretário Nacional de Saneamento  
Pedro Ronald Maranhão Braga Borges

Chefe de Gabinete da Secretaria Nacional de Saneamento  
André Braga Galvão Silveira

Diretor Substituto do Departamento de  
Cooperação Técnica  
Coordenador-Geral de Gestão Integrada  
Paulo Rogério dos Santos e Silva

Coordenador de Informações, Estudos e Pesquisas  
João Geraldo Ferreira Neto

Assessor Técnico Especializado  
Sérgio Abreu Brasil

Equipe Técnica  
Caio Petrillo Vieira de Mattos (FUNAPE/UnB), Marília Cândida Pinto Borges (FUNAPE/UnB), Patrícia Pacheco Marinho de Carvalho (FUNAPE/UnB), Sergio Brasil Abreu (SNS/MDR), Silvia Machado Yonamine (Coordenadora Equipe SNIS-AE FUNAPE/UnB) e Valmir de Moraes (FUNAPE/UnB).

Equipe de Desenvolvimento de TI  
Bruno José Rodrigues Lima (FUNAPE/UnB), Maurício Lima Reis (SNS/MDR), Volnei Braga Machado (Coordenador da Equipe SNIS-TI FUNAPE/UnB).

Editoração e infográficos  
Marilia Cândida Pinto Borges (FUNAPE/UnB)

Coordenador do Projeto junto ao FUNAPE/UnB  
Carlos Henrique Ribeiro Lima/Departamento de Engenharia Civil e Ambiental - UnB

© Ministério do Desenvolvimento Regional. Secretaria Nacional de Saneamento - SNS

SGAN Q.906, Módulo 'F' Bloco 'A' Ed. Celso Furtado, 3º andar. Brasília - DF. CEP 70.790-060

Endereço eletrônico:  
[www.gov.br/mdr](http://www.gov.br/mdr)  
[www.snis.gov.br](http://www.snis.gov.br)

Todos os direitos reservados.

É permitida a reprodução de dados e de informações contidos nesta publicação, desde que citada a fonte.

# SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO</b>	<b>5</b>
<b>COMPONENTES DO SANEAMENTO BÁSICO</b>	<b>6</b>
<b>SNIS: CONHECIMENTO PARA PLANEJAR O SANEAMENTO BÁSICO</b>	<b>7</b>
<b>ABASTECIMENTO DE ÁGUA</b>	<b>14</b>
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL	15
CICLO DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA	16
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA SNIS-AE 2020 ÁGUA	17
CARACTERIZAÇÃO DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	22
MEDIÇÃO NOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	28
ÍNDICES DE ATENDIMENTO COM SISTEMAS DE ÁGUA	31
CONSUMOS MÉDIOS PER CAPITA DE ÁGUA	35
PERDAS DE ÁGUA EM SISTEMAS DE DISTRIBUIÇÃO	38
CONSUMO DE ENERGIA NOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	43
QUALIDADE DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ÁGUA	45
<b>ESGOTAMENTO SANITÁRIO</b>	<b>48</b>
ESGOTAMENTO SANITÁRIO	49
CICLO DO ESGOTO DOMÉSTICO	50
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA SNIS-AE 2020 ESGOTO	51
CARACTERIZAÇÃO DOS SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	55
ÍNDICES DE ATENDIMENTO COM REDES DE ESGOTO	60
CONSUMO DE ENERGIA NOS SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	69
QUALIDADE DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ESGOTO	71
ASPECTOS FINANCEIROS DE ÁGUA E ESGOTO	73
<b>INVESTIMENTOS EM ÁGUA E ESGOTO</b>	<b>74</b>
INVESTIMENTOS	75
RECEITAS E DESPESAS	79
TARIFAS E DESPESAS MÉDIAS DOS SERVIÇOS	84
GERAÇÃO DE EMPREGOS E PRODUTIVIDADE DE PESSOAL	88

# APRESENTAÇÃO

O Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), administrado pela Secretaria Nacional de Saneamento do Ministério do Desenvolvimento Regional (SNS/MDR), consolidou-se como instrumento de conhecimento dos serviços de saneamento básico sem similar no Brasil. Graças ao SNIS, o país, conta com um robusto conjunto de dados estruturados que permite avaliar a evolução dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário (desde 1995), de manejo de resíduos sólidos urbanos (desde 2002) e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas (desde 2015). Além disso, cabe destacar que o acesso a essas informações é público e gratuito.

Ao longo dos anos, o conhecimento estruturado pelo SNIS se tornou um elemento que norteia atividades como planejamento e gestão do setor, formulação e execução de políticas públicas e programas, definição e monitoramento de metas, orientação de atividades regulatórias e avaliação do desempenho dos serviços prestados. Também contribuiu para a estruturação do Marco Legal do Saneamento, instituído pela Lei nº 11.445/2007 e atualizado pela Lei nº 14.026/2020.

Assim como não há planejamento sem conhecimento, é fato que o SNIS é o sistema de informações de saneamento básico do Brasil. Esse protagonismo foi consolidado com processos contínuos de aprimoramento das coletas anuais de informações que abrangem prestadores de serviços de saneamento básico de todo o país. Hoje, por exemplo, todo o processo é feito por meio de plataformas digitais (SNIS Web e SNIS-AP), de modo a facilitar a participação do maior número possível de municípios na amostra.

O aprimoramento também está presente na difusão pública das informações produzidas pelo SNIS. Em 2021, a Secretaria Nacional de Saneamento apresenta o Panorama do Saneamento Básico no Brasil, uma publicação que investe em novos aspectos visuais, para todos os tipos de público, e que serve de referência sobre os quatro componentes do saneamento básico e apresenta um quadro geral da prestação dos serviços no país. Novos públicos também estão sendo alcançados com a atualização da plataforma digital, Painel de Informações sobre Saneamento, que traz novos formatos de apresentação dos dados consolidados, com destaque para o Painel de Indicadores.

A partir deste ano, apresentam-se também os Diagnósticos Temáticos, um conjunto de quatro publicações por módulo (Água e Esgoto, Resíduos Sólidos e Águas Pluviais) em formato digital que apresentam o cenário institucional do setor e informações concisas e visuais acerca dos serviços de saneamento no Brasil contemplando seus quatro componentes. Os novos produtos dão início à nova fase de publicações do SNIS antecipando a metodologia que será adotada com a transição do atual SNIS para o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (SINISA). O SNIS passa a publicar Diagnósticos Temáticos contemplando a visão geral em 2021 (incluindo todas as informações coletadas e indicadores gerados), e os demais Diagnósticos Temáticos sobre gestão administrativa e financeira, gestão técnica e infraestrutura ao longo de 2022.

O SINISA é a evolução do SNIS, assim como os Diagnósticos Temáticos representam um passo adiante na busca de maior visibilidade das informações coletadas, divulgadas anualmente pelo sistema nacional de informações de saneamento básico do Brasil. Contribuir para facilitar e ampliar o entendimento do setor e a visibilidade do trabalho do SNIS e, futuramente, do SINISA é o propósito desta publicação da Secretaria Nacional de Saneamento.

**Boa leitura!**  
Brasília, dezembro de 2021.  
**Secretaria Nacional de Saneamento**  
**Ministério do Desenvolvimento Regional**

# COMPONENTES DO SANEAMENTO BÁSICO

A [Lei nº 11.445/2007](#), atualizada pela [Lei nº 14.026/2020](#), define saneamento básico como o conjunto de serviços públicos, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. A prestação dos serviços é orientada pela visão integrada dos quatro componentes e sua articulação com políticas de desenvolvimento urbano e regional, habitação, combate à pobreza e de sua erradicação, proteção ambiental, promoção da saúde, recursos hídricos e outras de interesse social relevante, destinadas à melhoria da qualidade de vida para as quais o saneamento básico seja fator determinante.



# SNIS: CONHECIMENTO PARA PLANEJAR O SANEAMENTO BÁSICO

A produção de conhecimento é estratégica para formulação de políticas públicas e a estruturação de planos de saneamento básico. No Brasil, quem desempenha este papel é o [Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento \(SNIS\)](#), vinculado à [Secretaria Nacional de Saneamento](#) do [Ministério do Desenvolvimento Regional](#) (SNS/MDR).

Criado em 1996, como parte do [Programa de Modernização do Setor Saneamento \(PMSS\)](#), o SNIS consolida informações institucionais, administrativas, operacionais, gerenciais, econômico-financeiras, contábeis e da qualidade da prestação de serviços de saneamento básico. As informações e indicadores são consolidados em três módulos e [Água e Esgoto](#) (dados desde 1995), [Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos](#) (desde 2002) e [Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas](#) (desde 2015).

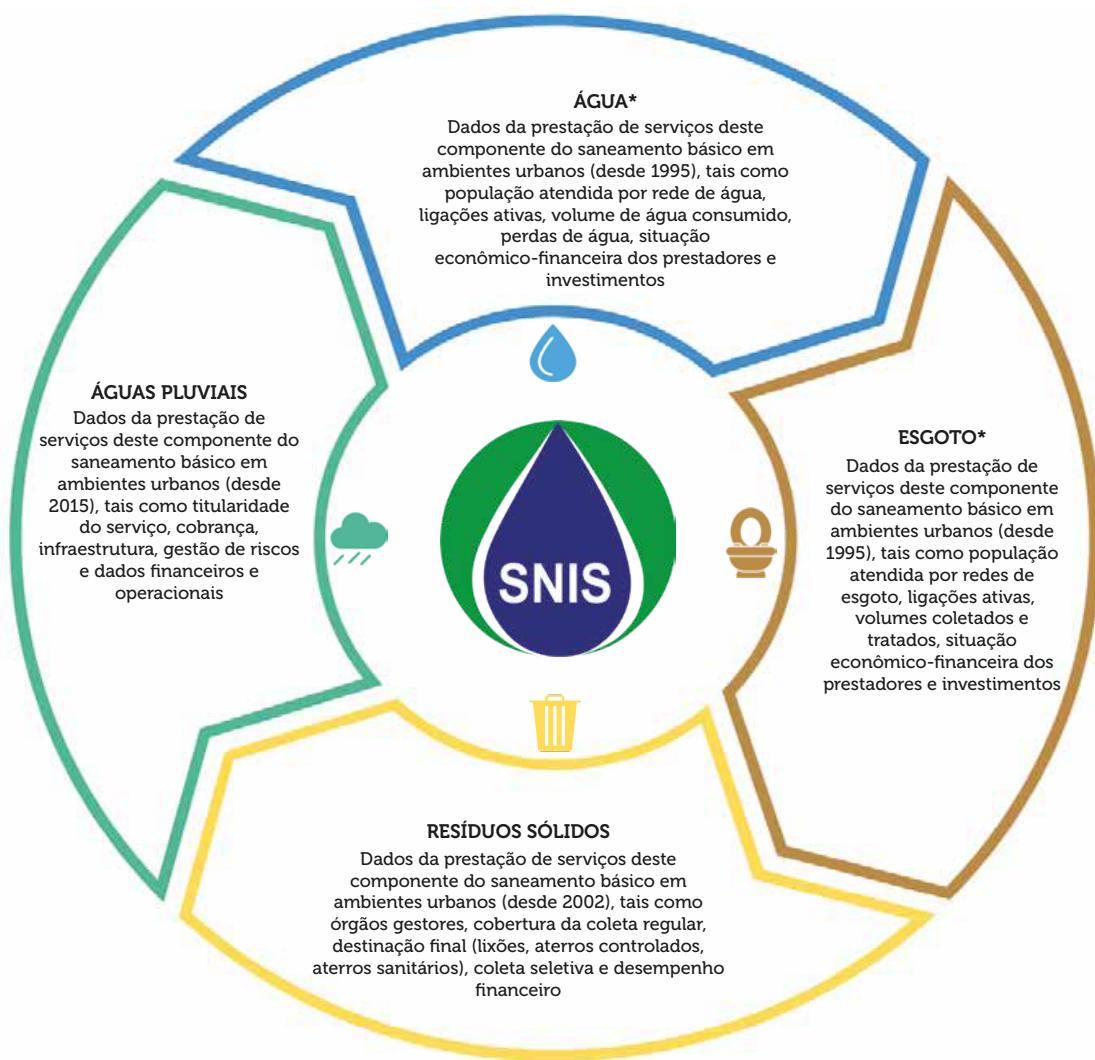
Os dados coletados junto a prestadores de serviços e municípios de todo o país permitem monitorar e avaliar a prestação de serviços, definir políticas, projetos e ações para qualificar a gestão, orientar atividades regulatórias, facilitar o controle social e ampliar e melhorar o atendimento à população. Também ajudam a identificar prioridades de investimentos e a orientar a aplicação de recursos públicos. Este conhecimento é essencial, por exemplo, para a elaboração do [Plano Nacional de Saneamento Básico \(Plansab\)](#) e dos Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB).

A importância da produção de conhecimento é reconhecida na Lei nº 11.445/2007, atualizada pela Lei nº 14.026/2020, que define os sistemas de informações como instrumento de promoção da “transparência das ações”. A legislação institui o [Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico \(SINISA\)](#), sendo o Ministério do Desenvolvimento Regional, por meio da Secretaria Nacional de Saneamento, responsável pela organização, implementação e gestão do sistema.

Enquanto o SINISA não entra em operação, esta função é exercida pelo SNIS.

## OS MÓDULOS DO SNIS

Os dados coletados pelo SNIS abrangem os quatro componentes do saneamento básico (Lei nº 11.445/2007, atualizada pela Lei nº 14.026/2020). No Sistema, as informações e os indicadores são agrupados em três módulos: (1) **Água e Esgoto**; (2) **Resíduos Sólidos**; e (3) **Águas Pluviais**. As nomenclaturas, terminologias, definições, unidades de medida e equações de cálculo estabelecidas por cada módulo são padronizadas pelos Glossários de Informações e de Indicadores SNIS.



### PRINCIPAIS OBJETIVOS DO SNIS

- Planejamento e execução de políticas públicas;
- Orientação da aplicação de recursos;
- Conhecimento e avaliação do setor de saneamento;
- Avaliação de desempenho dos serviços;
- Aperfeiçoamento da gestão;
- Orientação de atividades regulatórias e de fiscalização; e
- Exercício do controle social.

\* Informações reunidas no módulo Água e Esgoto.

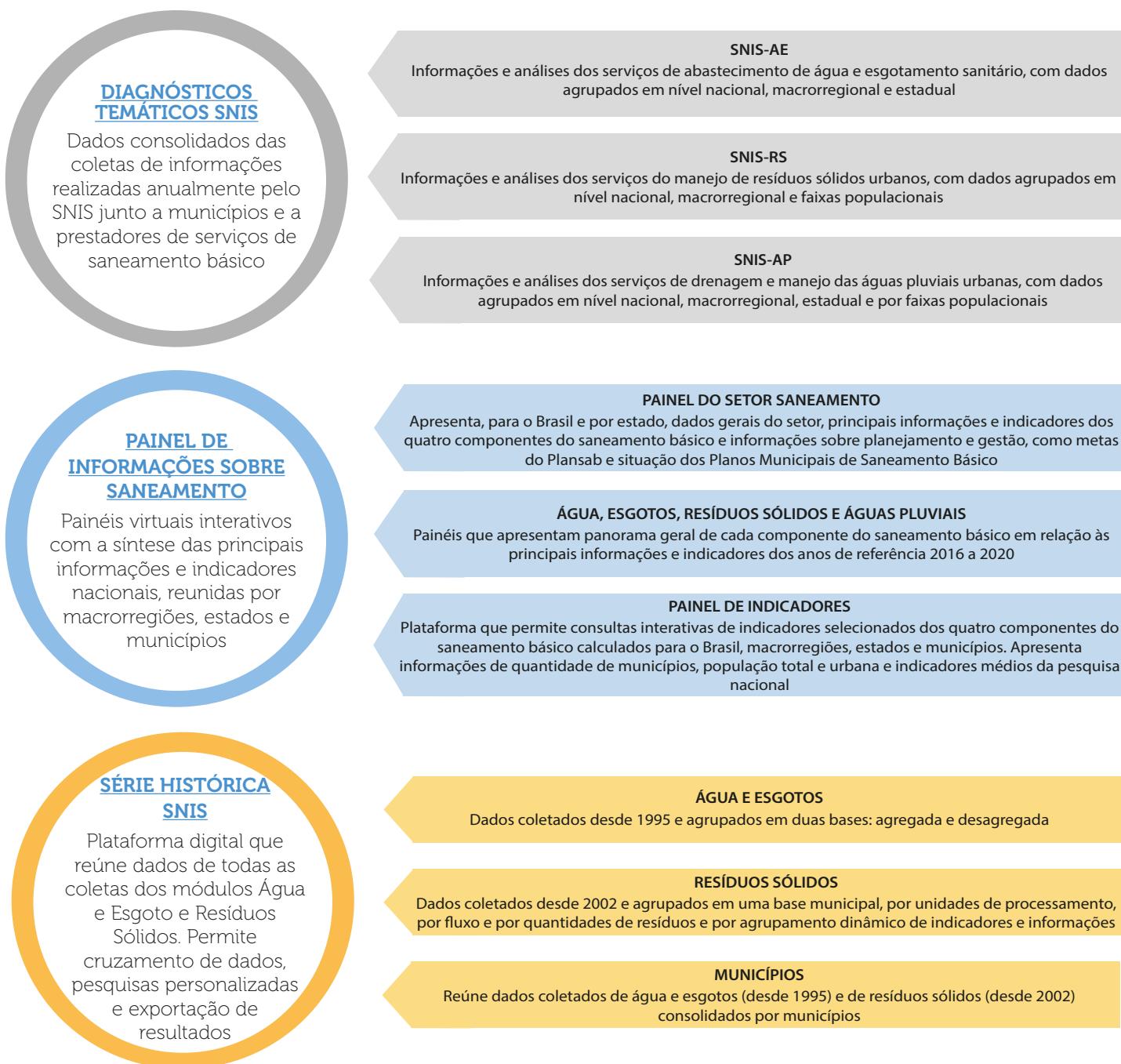
# CICLO ANUAL DE COLETA DE DADOS DO SNIS

A coleta de dados do SNIS é anual. Os formulários eletrônicos (questionários) são disponibilizados após o fechamento dos balanços das empresas do setor. A consolidação e validação das informações e dos indicadores antecede a elaboração das publicações do SNIS, como os diagnósticos da prestação dos serviços de saneamento básico, a atualização dos Painéis de Informações sobre Saneamento e do SNIS Série Histórica, e, a partir desse ano, os Diagnósticos Temáticos do SNIS e do Panorama do Saneamento Básico no Brasil 2021. A participação dos municípios/prestadores de serviços é critério de seleção, hierarquização e liberação de recursos financeiros pelos programas de investimentos em saneamento do [Ministério do Desenvolvimento Regional \(MDR\)](#).



# ACESSO PÚBLICO E GRATUITO

O acesso às informações coletadas e aos indicadores calculados pelo SNIS é público e gratuito. Eles são disponibilizados no site do Sistema ([www.snis.gov.br](http://www.snis.gov.br)) em diversos ambientes. A partir de 2021, o SNIS passa a realizar a publicação contínua dos Diagnósticos Temáticos da Prestação dos Serviços de Saneamento Básico, contemplando seus quatro componentes. O novo formato de divulgação das informações do SNIS consiste em um conjunto de 4 publicações por componentes, sendo a primeira referente à Visão Geral da prestação dos serviços, seguida, ao longo do ano de 2022, por publicações acerca da Gestão Administrativa e Financeira, da Gestão Técnica e da Infraestrutura dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos urbanos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. Assim, o SNIS apresenta uma nova forma de apresentar os dados consolidados das coletas anuais de informações.



### QUEM FORNECE INFORMAÇÕES

São convidados anualmente todos os prestadores de serviços que atendem os municípios com rede de abastecimento de água ou rede coletora de esgotos ou possuem somente soluções alternativas e individuais desses serviços. Os prestadores de serviço podem ser as Prefeituras Municipais (titulares do serviço), companhias estaduais, empresas públicas, autarquias municipais, empresas privadas ou organizações sociais.



## SNIS-AE 2020

### ASPECTOS METODOLÓGICOS

#### TIPO DE SERVIÇO

Os prestadores de água e esgoto podem ter o tipo de serviço atendido classificado como:

**Água e Esgoto:** quando atende com rede de água e rede coletora de esgoto.

**Água:** quando atende somente com rede de água. Nessa situação, o prestador ainda preenche um formulário sobre soluções alternativas de esgotos.

**Esgoto:** quando atende somente com rede coletora de esgoto ou não possui rede. Nessa situação, o município é necessariamente atendido por outro prestador com abastecimento de água.

#### A COLETA DE DADOS

Feita exclusivamente pelo sistema SNISWeb, plataforma digital que possui dispositivos de análise que emitem alertas em caso de inconsistência das informações e impedem a finalização do preenchimento em situações de erro evidente. O titular ou a concessionária do serviço cadastra o responsável pelo preenchimento dos questionários disponibilizados via plataforma digital. O preenchimento dos formulários é orientado pelos Manuais de Fornecimento das Informações para [Prestadores de Abrangência Local](#) e [Prestadores de Abrangência Regional e Microrregional](#).

#### TIPOS DE FORMULÁRIOS PARA PREENCHIMENTO

Para a coleta de informações dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, o SNIS-AE utiliza dois tipos de formulários:

**Completo:** para prestadores de serviços que atendem municípios com sistema público de água ou de esgoto;

**Simplificado:** para municípios sem sistema público de água ou sem sistema público de esgoto, portanto, utilizam somente soluções alternativas e individuais.

**AMOSTRA**

Universo de municípios e prestadores de serviços que fornecem informações ao SNIS-AE.



## SNIS-AE 2020

### ASPECTOS METODOLÓGICOS

**CÁLCULO DA POPULAÇÃO**

A população dos 5.570 municípios do Brasil em 2020 (211.755.692 habitantes) é projetada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A população urbana (179.436.864) é estimada pelo SNIS a partir da aplicação do percentual de urbanização apurado pelo IBGE por município no último Censo (2010).

**ANÁLISE DE CONSISTÊNCIA**

A análise da consistência das informações coletadas pelo SNIS-AE é feita em duas etapas. A primeira é automática, durante o preenchimento dos formulários, na qual o SNISWeb identifica situações como ausência e inconsistência de dados. A segunda é manual, feita por meio de contato com o responsável pelo preenchimento, quando são identificadas informações dúbia ou atípicas.

**INFORMAÇÕES**

Dados qualitativos ou quantitativos fornecidos ao SNIS pelos prestadores de serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário. Caracterizam os dados primários coletados, sendo, em geral, resultado de contagem ou medição. O SNIS-AE 2020 reúne 185 tipos de informações de água e esgotos. As nomenclaturas, terminologias, definições e unidades de medidas são padronizadas pelo Glossário de Informações SNIS-AE.

**INDICADORES**

Índices calculados por meio do cruzamento de pelo menos duas informações primárias fornecidas ao SNIS pelos prestadores de serviços. O SNIS-AE 2020 calcula 84 indicadores de abastecimento de água e de esgotamento sanitário. As expressões matemáticas de cálculo são padronizadas pelo Glossário de Indicadores SNIS-AE.



## SNIS-AE 2020

### ASPECTOS METODOLÓGICOS

#### BASE DE DADOS

Os dados coletados pelo SNIS-AE alimentam três bases de dados:

**Agregada:** Informações do conjunto de municípios atendidos por prestador de serviço de abrangência regional e microrregional.

**Desagregada:** Informações de cada município atendido por prestador de serviço local, regional e microrregional.

**Municipal:** Informações por município e não por prestador de serviço. Quando o atendimento é feito por mais de um prestador com o mesmo tipo de serviço, os dados são somados.

#### DIVULGAÇÃO

As informações, os indicadores e as análises são publicados no Diagnósticos Temáticos dos Serviços de Água e Esgotos 2020 (SNIS-AE), no Painel de Informações sobre Saneamento, no Painel do Setor Saneamento, no Painel de Indicadores e na Série Histórica SNIS-AE. No site do SNIS também são publicadas Tabelas de Informações e Indicadores. O acesso é público e gratuito.

#### ADIMPLÊNCIA COM O SNIS

A Instrução Normativa nº 22/2018 estabelece a adimplência com o SNIS como critério de priorização de propostas em processos seletivos para contratação de operações de crédito para projetos de saneamento com recursos disponíveis no orçamento do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS). O Atestado de Regularidade concedido pela Secretaria Nacional de Saneamento do Ministério do Desenvolvimento Regional (SNS/MDR) a prestadores de serviços é extensivo aos municípios em que operam. A relação de adimplentes com o SNIS-AE é publicada anualmente no site do SNIS, no link Atestado de Adimplência.

# **Abastecimento de Água**

## **Visão Geral**

## ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL

As redes públicas de abastecimento de água atendem a mais de 93,4% dos brasileiros que vivem em cidades. Indispensável à sobrevivência humana e bem finito, a maior parte dessa água que chega a unidades de consumo (residenciais, industriais, comerciais) se transforma em esgoto após o uso doméstico (no banheiro, na lavagem de roupa e louça) e deve ser tratada antes de voltar aos corpos hídricos.

Esta situação reforça a importância da abordagem integrada dos quatro componentes do setor. O tratamento de esgotos, a coleta de resíduos sólidos (lixo) e a drenagem eficaz das águas das pluviais (chuvas) evitam a poluição de corpos hídricos utilizados para abastecer a população e a criação de ambientes de proliferação de doenças. Formase, assim, um ciclo positivo de saneamento básico.

A produção de conhecimento é estratégica para universalizar o acesso e qualificar a prestação dos serviços de saneamento básico no Brasil. Com estes propósitos, o **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS)**, vinculado à Secretaria Nacional de Saneamento do Ministério do Desenvolvimento Regional (SNS/MDR), coleta, desde 1995, informações acerca da prestação dos serviços de Água e Esgoto (SNIS-AE). Tais informações são divulgadas nas mais diversas publicações, como, por exemplo, nos Diagnósticos Temáticos.

Com informações a níveis nacional, macrorregional, estadual e municipal, os **Diagnósticos Temáticos - Serviços de Água e Esgoto** permitem acompanhar e avaliar a prestação de serviços, definir políticas e projetos e orientar a aplicação de recursos públicos. A presente publicação apresenta uma **Visão Geral** do cenário de abastecimento de água e de esgotamento sanitário no Brasil, com base nos dados coletados pelo SNIS, tendo como referência o ano de 2020.

# CICLO DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Os sistemas de abastecimento de água são formados por conjuntos de equipamentos, infraestruturas e serviços para atender usos no consumo doméstico, na indústria, no comércio, no serviço público, entre outros. O ciclo é formado por cinco etapas principais: captação de água bruta, adução, tratamento, reservação e distribuição de água tratada.

## CAPTAÇÃO DE ÁGUA BRUTA

A água bruta captada em mananciais hídricos superficiais e ou subterrâneas é conduzida a estações de tratamento (ETAs) para o sistema de adução



## ADUÇÃO

Tubulação que liga a captação da água bruta à Estação de Tratamento de Água (ETA), podendo ser feita por gravidade ou por recalque



## TRATAMENTO

A água bruta que chega nas ETAs é submetida a processos físicos e químicos para remoção de impurezas

### FASES DO TRATAMENTO

1

**COAGULAÇÃO E FLOCULAÇÃO**  
Processos físico-químicos para agregação de partículas presentes na água bruta e formação de flocos maiores

2

**DECANTAÇÃO**  
Separação dos flocos de partículas da água (gravidade)

3

**FILTRAÇÃO**  
Remoção de partículas em unidades filtrantes

4

**DESINFECÇÃO E FLUORETAÇÃO**  
Adição de cloro ou outro agente desinfetante (elimina agentes de doenças de veiculação hídrica) e flúor (reduz a incidência de cárie dentária)



## RESERVAÇÃO

A água tratada nas ETAs é levada para reservatórios para ser armazenada, de modo a atender a variação de consumo e manter a pressão constante na rede



## DISTRIBUIÇÃO

Dos reservatórios, a água é distribuída por redes públicas para unidades consumidoras

### REDES DE DISTRIBUIÇÃO

Tubulações que levam água tratada a pontos de consumo. São instaladas ao longo das vias ou passeios públicos

### RAMAL DOMICILIAR

Estrutura que conecta as redes de distribuição às unidades consumidoras (casas, prédios residenciais e comerciais, escolas, hospitais, dentre outros)



## QUALIDADE E POTABILIDADE

Os padrões de qualidade e de potabilidade da água são definidos pelo Ministério da Saúde ([Anexo XX da Portaria de Consolidação nº 5/2017](#)) e contemplam o produto distribuído por sistema (redes públicas) e/ou soluções alternativas coletivas (poços, cisternas, dentre outros). O monitoramento é coordenado pela Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS/MS) e envolve Secretarias de Saúde dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios e responsáveis pelo controle da qualidade da água.

# IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA SNIS-AE 2020 ÁGUA

O **Diagnóstico Temático - Serviços de Água e Esgoto - Visão Geral** reúne informações da prestação de serviços públicos de **abastecimento de água** em **5.350 municípios** (96,1% dos 5.570 do país). A amostra abrange **98,6% da população total** (208,7 milhões) e **99,1% da população urbana** (177,9 milhões).

No SNIS-AE 2020, há **5.337 municípios com sistemas públicos de abastecimento de água** (99,8% da amostra). **13 municípios não contam com sistema público** (0,2%) e utilizam soluções alternativas individuais para o atendimento, como poços, cisternas e caminhões pipa.

A amostra reúne informações de **1.354 prestadores de serviços de abastecimento de água**. São **28 com abrangência Regional**, **8 Microrregional** e **1.318 Local**. Os prestadores regionais, que atendem a grandes grupos de municípios, limítrofes ou não, atuam em 75,6% dos municípios (4.046) e atendem a 75,5% da população urbana abrangida pelo SNIS-AE 2020.

Os dados e as análises do SNIS-AE 2020 têm abrangência nacional. Para melhor compreensão de especificidades e peculiaridades dos serviços públicos de abastecimento de água, eles também são apresentados por macrorregiões geográficas, estados, natureza jurídica-administrativa e abrangência da atuação dos prestadores de serviços.

**98,6%**

**da população total**

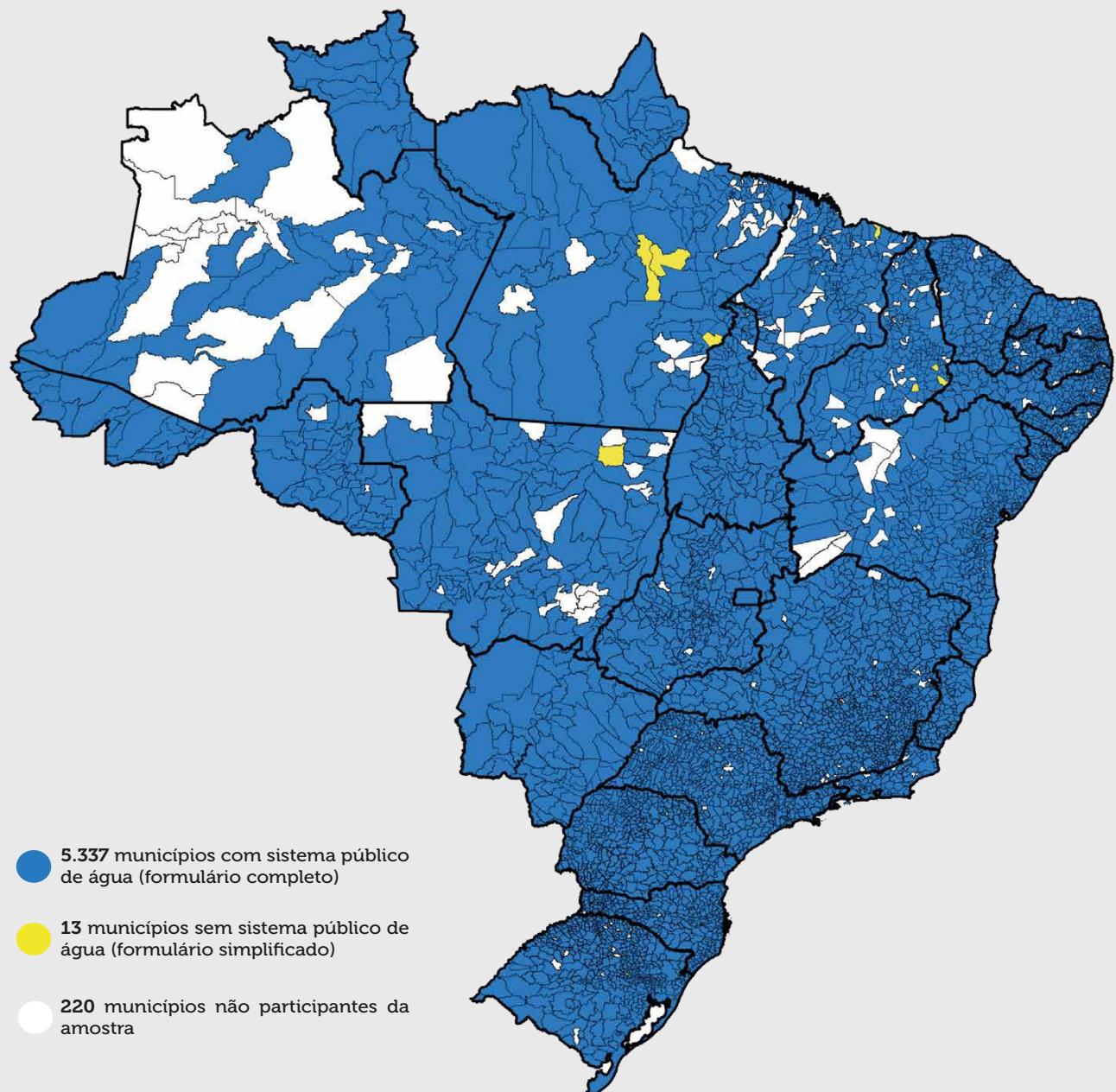
abrangida pelo SNIS-AE 2020  
(208,7 milhões de habitantes)

**99,1%**

**da população urbana**

abrangida pelo SNIS-AE 2020  
(177,9 milhões de habitantes)

## DISPOSIÇÃO ESPACIAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AE 2020 - ÁGUA

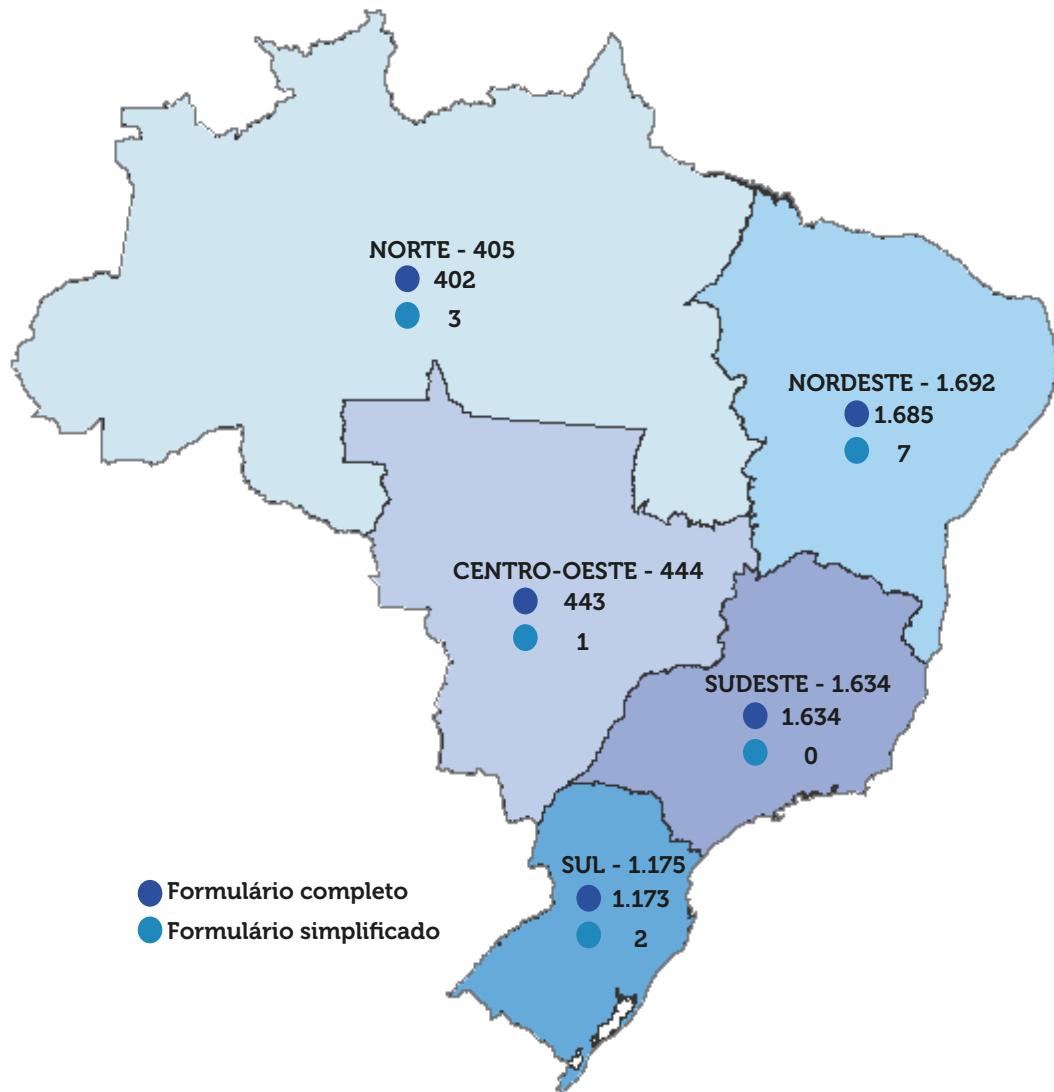


**5.350 municípios**

abrangidos pelo SNIS-AE 2020

**QUANTIDADE DE MUNICÍPIOS PARTICIPANTES  
DO SNIS-AE 2020 - ÁGUA**

(total e por tipo de formulário por macrorregião geográfica, em 2020)

**FORMULÁRIO COMPLETO**

Aplicado a prestadores de serviços que atuam em municípios com sistema público de água, ou seja, possuem rede de abastecimento.

**FORMULÁRIO SIMPLIFICADO**

Aplicado em municípios sem sistema público de abastecimento de água e que utilizam soluções alternativas como poço ou nascente, chafariz, cisterna, açude e caminhão pipa, dentre outros.

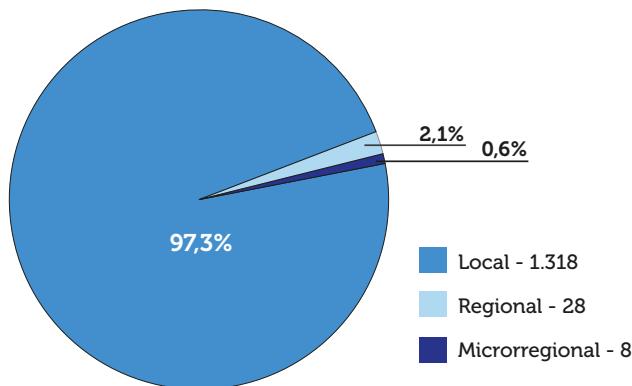
**1.354 prestadores de serviços**  
de abastecimento de água abrangidos pela coleta  
de dados do SNIS-AE 2020

## PRESTADORES DE SERVIÇOS PARTICIPANTES DO SNIS-AE 2020 - ÁGUA

(total por natureza jurídico-administrativa, em 2020)

<b>Administração Direta<sup>1</sup></b> Órgão da prefeitura (secretarias, departamentos)	<b>Autarquia<sup>1</sup></b> Com autonomia administrativa e patrimônio próprio e sob controle municipal ou estadual	<b>Sociedades de Economia Mista<sup>2</sup></b> Com capital público e privado. Gestão pública ou com participação dos sócios privados
<b>735</b>	<b>464</b>	<b>30</b>
<b>Empresa Pública<sup>2</sup></b> Formada por uma ou várias entidades com capital exclusivamente público	<b>Empresa Privada<sup>2</sup></b> Com capital majoritário ou integralmente privado. Administrada por particulares	<b>Organização Social<sup>2</sup></b> Entidade civil sem fins lucrativos com delegação para administrar serviços
<b>6</b>	<b>113</b>	<b>6</b>

## PRESTADORES POR ABRANGÊNCIA DOS SERVIÇOS



**LOCAL**  
Prestador de serviço que atende  
um único município

**MICRORREGIONAL**  
Prestador de serviço que atende  
a pelo menos dois municípios,  
limítrofes ou não

**REGIONAL**  
Prestador de serviço que atende  
a diversos municípios, limítrofes  
ou não

## FORMAS DE PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

### DIRETA

Por meio de órgão da administração pública  
direta do município (prefeitura).

### INDIRETA

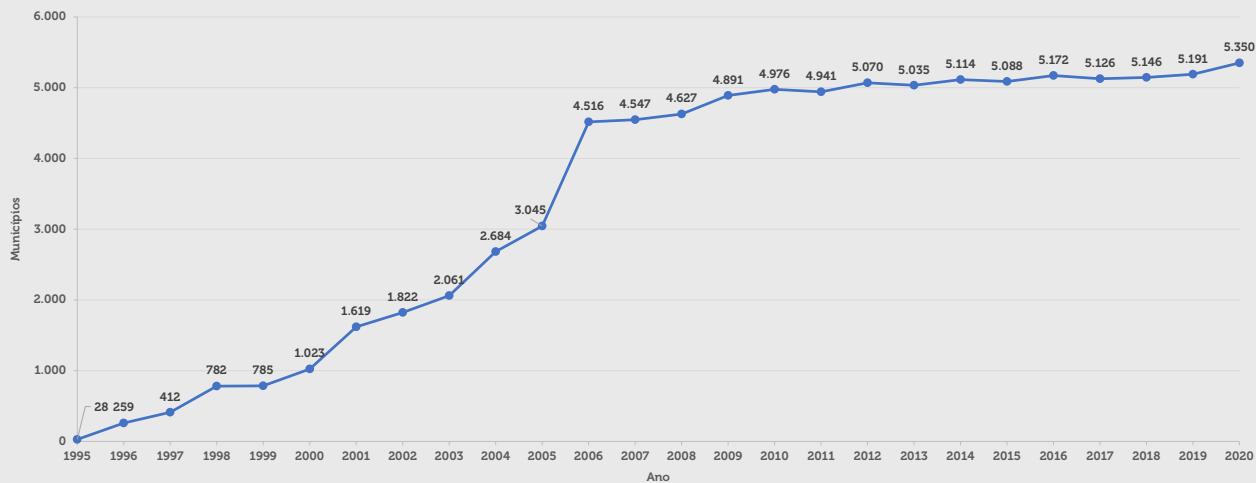
Por descentralização para autarquias municipais  
ou por delegação à outras entidades como  
empresas privadas, sociedades de economia  
mista, empresas públicas, consórcios públicos e  
organizações sociais.

<sup>1</sup>Direito público. <sup>2</sup>Direito privado.

## SÉRIE HISTÓRICA SNIS-AE

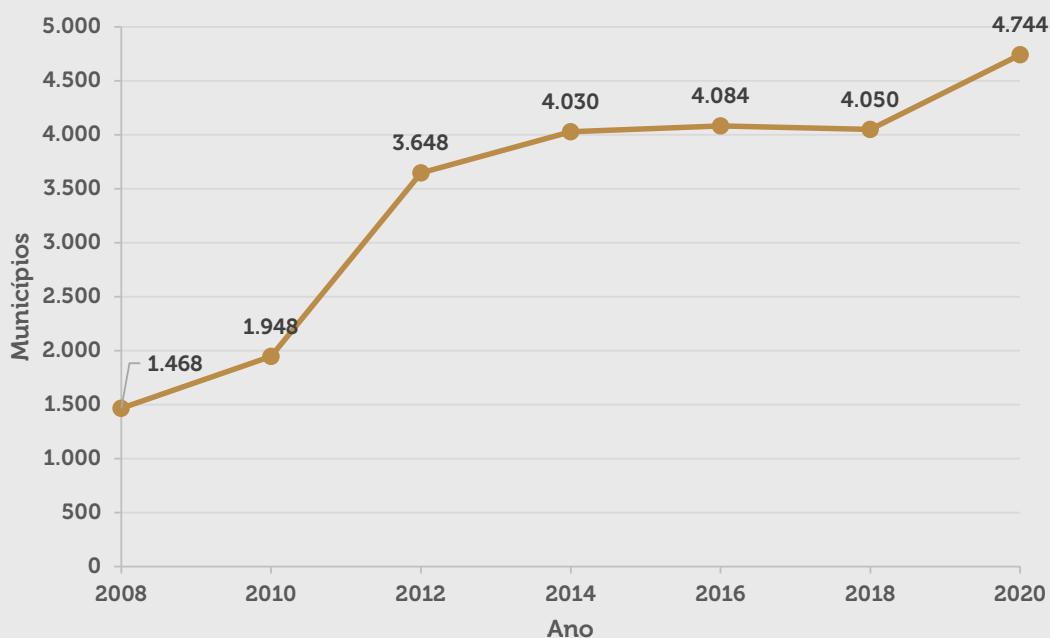
### MUNICÍPIOS ABRANGIDOS PELAS AMOSTRAS DE ÁGUA

(participação em água, entre 1995 e 2020)



### MUNICÍPIOS ABRANGIDOS PELAS AMOSTRAS DE ESGOTO

(participação em esgoto, entre 2008 e 2020)



## CARACTERIZAÇÃO DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O Diagnóstico Temático - Serviços de Água e Esgoto identifica **728 mil quilômetros de redes públicas de abastecimento de água** nos 5.350 municípios participantes da amostra com uma **expansão de 47,7 mil quilômetros** em relação a 2019. A ampliação do serviço acrescenta 4,6 milhões de habitantes do país ao atendimento, o que representa crescimento de 2,7% em relação a 2019.

Em 2020, **o volume produzido** de água chega a **17,2 bilhões de m<sup>3</sup>** e o **consumido**, a **9,9 bilhões de m<sup>3</sup>**. Com **61,7 milhões de ligações de água**, as redes públicas de abastecimento atendem a **62,2 milhões de economias residenciais ativas**. Em relação a 2019, cerca de 2,6 milhões de novas ligações e 2,2 milhões de economias residenciais ativas foram incorporadas ao sistema público no ano de 2020.

A **densidade de economias de água por ligação** (IN001) é de **1,28 econ./lig.** O maior valor médio é o da macrorregião Sul (1,37 econ./lig.) e o menor, da Norte (1,14 econ./lig.). Quando analisada pela abrangência dos serviços, ela evolui de 1,21 m/lig. no serviço Local de direito público a 1,44 m/lig. no serviço Local de direito privado.

A **extensão da rede de água por ligação** (IN020) tem, em média, **11,7 m/lig.** A menor é a da macrorregião Nordeste, com 9,3 m/lig., e a maior, da Sul, com 16,7 m/lig. Na abrangência dos serviços, a média evolui de 10,7 m/lig. na prestação Regional, a 17,1 m/lig. na Microrregional.

**728 mil km**

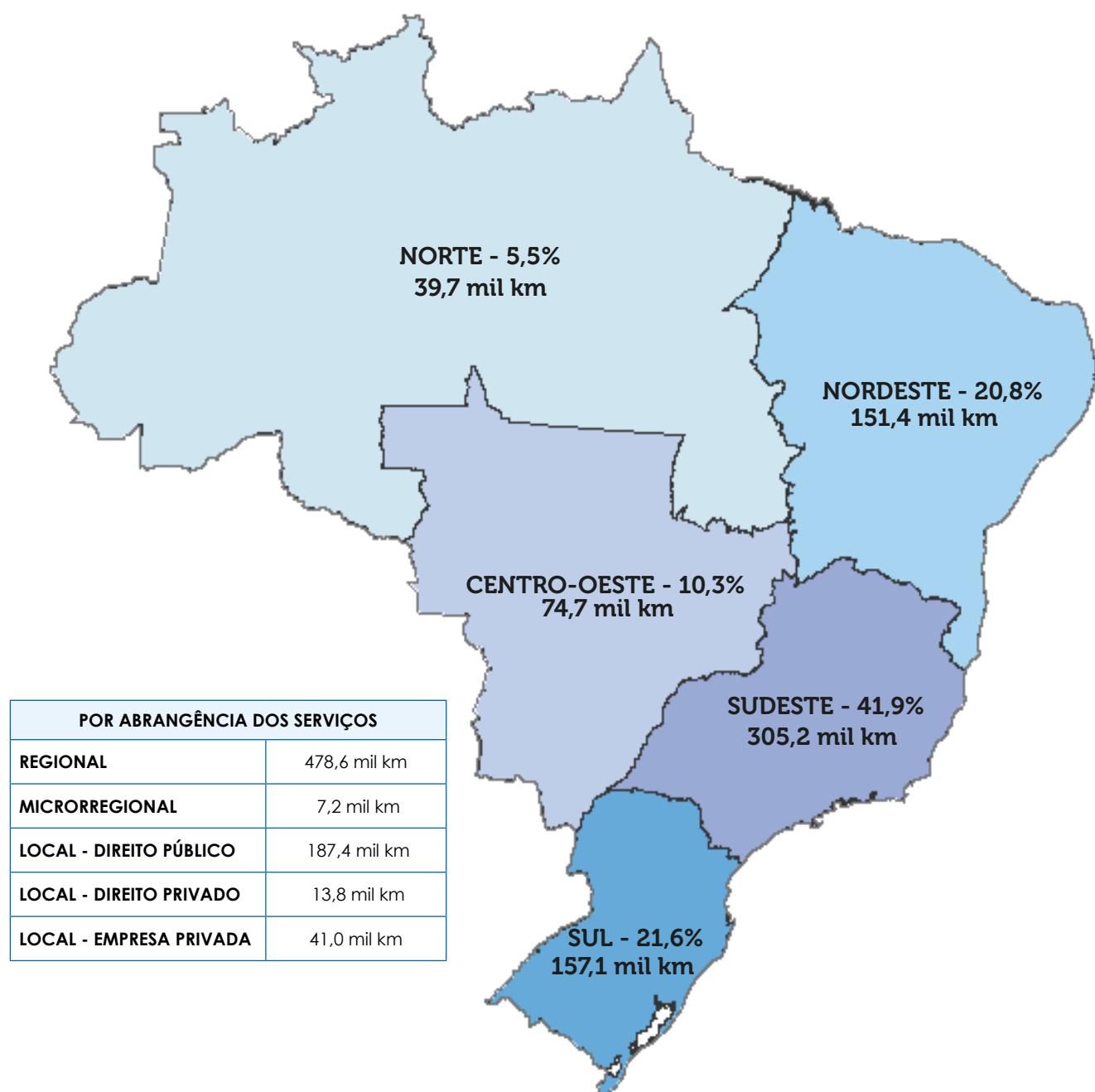
extensão das redes públicas de abastecimento de água nos 5.337 municípios do SNIS-AE 2020

**47,7 mil km**

expansão das redes públicas de abastecimento de água nos municípios do SNIS-AE 2020

## EXTENSÃO DAS REDES PÚBLICAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NO BRASIL

( % em relação ao país e total por macrorregião geográfica, em 2020)



## 61,7 milhões de ligações

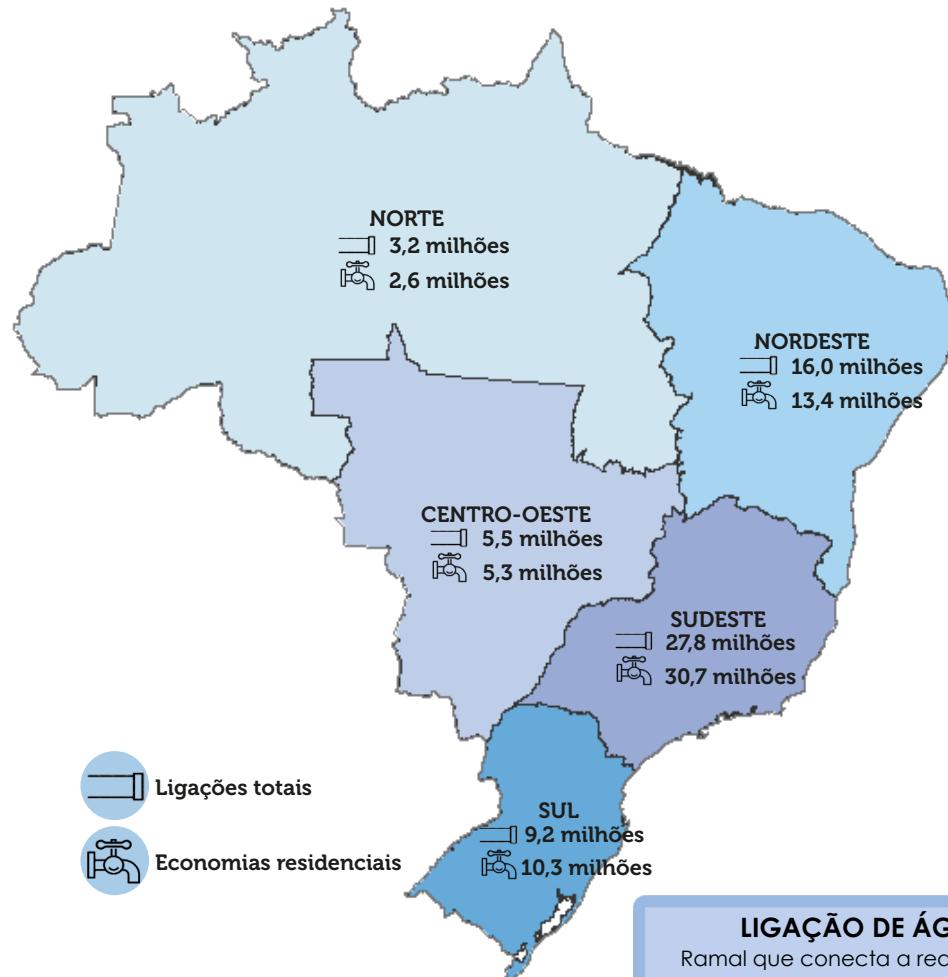
de água ativas e inativas nos municípios participantes do SNIS-AE 2020

## 62,2 milhões de economias

residenciais ativas de água nos municípios participantes do SNIS-AE 2020

### LIGAÇÕES TOTAIS DE ÁGUA E ECONOMIAS RESIDENCIAIS

(totais por macrorregião geográfica, em 2020)



#### POR ABRANGÊNCIA DOS SERVIÇOS

	Ligações totais	Economias residenciais
REGIONAL	44,3 milhões	45,6 milhões
MICRORREGIONAL	0,4 milhão	0,4 milhão
LOCAL - DIREITO PÚBLICO	12,3 milhões	11,3 milhões
LOCAL - DIREITO PRIVADO	1,1 milhão	1,3 milhão
LOCAL - EMPRESA PRIVADA	3,6 milhões	3,6 milhões

#### LIGAÇÃO DE ÁGUA

Ramal que conecta a rede pública de distribuição de água a um imóvel. Este pode ter uma ou mais ocupações, caso dos prédios residenciais. Pode estar ativa (em pleno funcionamento) ou inativa (cadastrada, mas não em funcionamento)

#### ECONOMIA DE ÁGUA

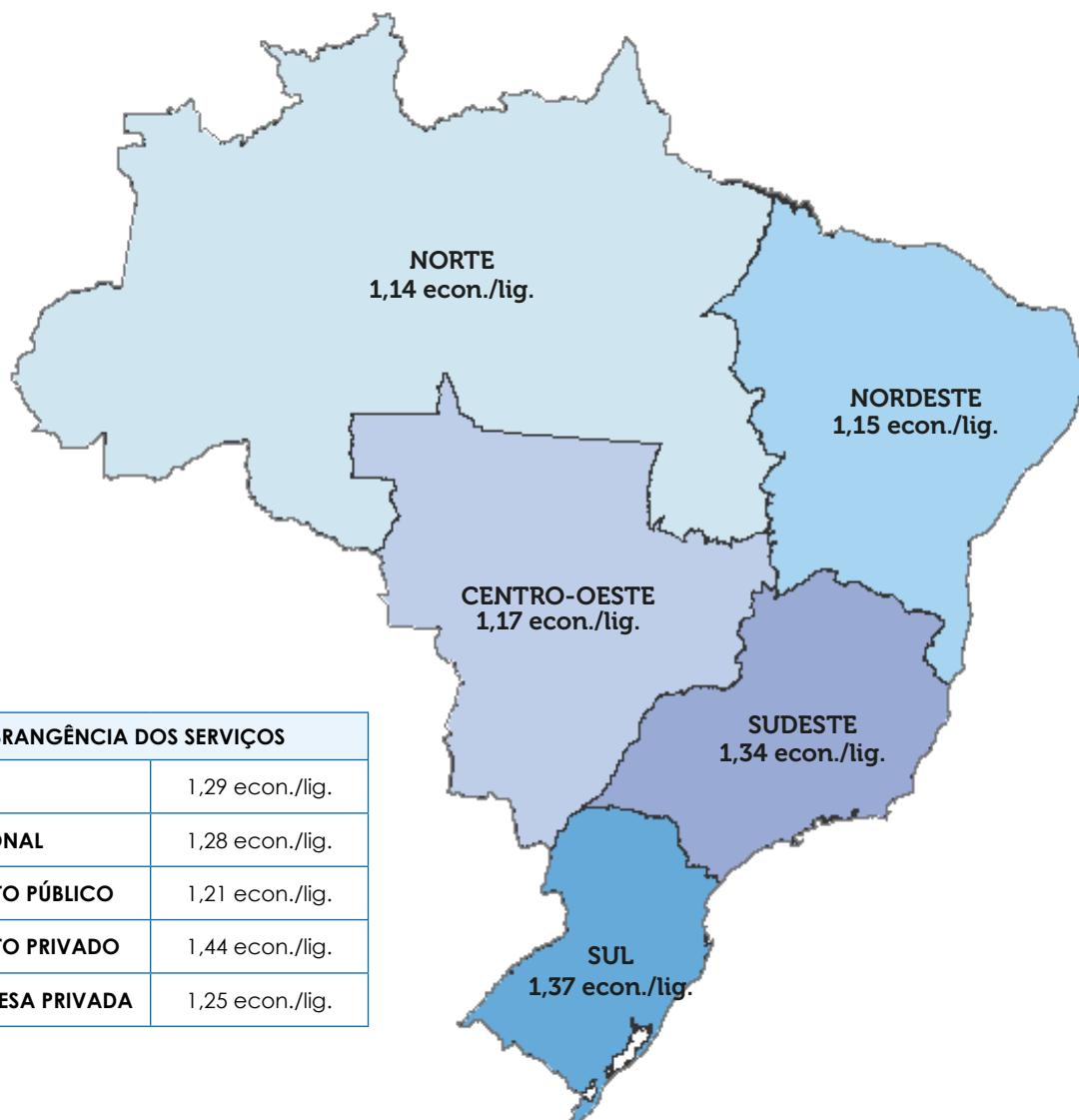
Unidade residencial atendida por uma ligação da rede pública. Em prédios residenciais, cada imóvel forma uma economia de consumo. Pode estar ativa (em pleno funcionamento) ou inativa (cadastrada, mas não em funcionamento)

## 1,28 economia ativa/ligaçāo

média na prestação dos serviços de abastecimento de água nos municípios do SNIS-AE 2020

### ECONOMIAS ATIVAS DE ÁGUA POR LIGAÇÃO

(por macrorregião geográfica, em 2020)



#### LIGAÇÃO ATIVA

Ligações cadastradas como usuárias do serviço em pleno funcionamento no último dia do ano de referência da coleta de dados do SNIS.

#### IN001

Densidade de economias de água por ligação (econ./lig.)

$$\text{IN001} = \frac{\text{Quantidade de economias ativas de água}^*}{\text{Quantidade de ligações ativas de água}^*}$$

\*Média aritmética dos valores do ano de referência e do ano anterior.

**728 mil km**

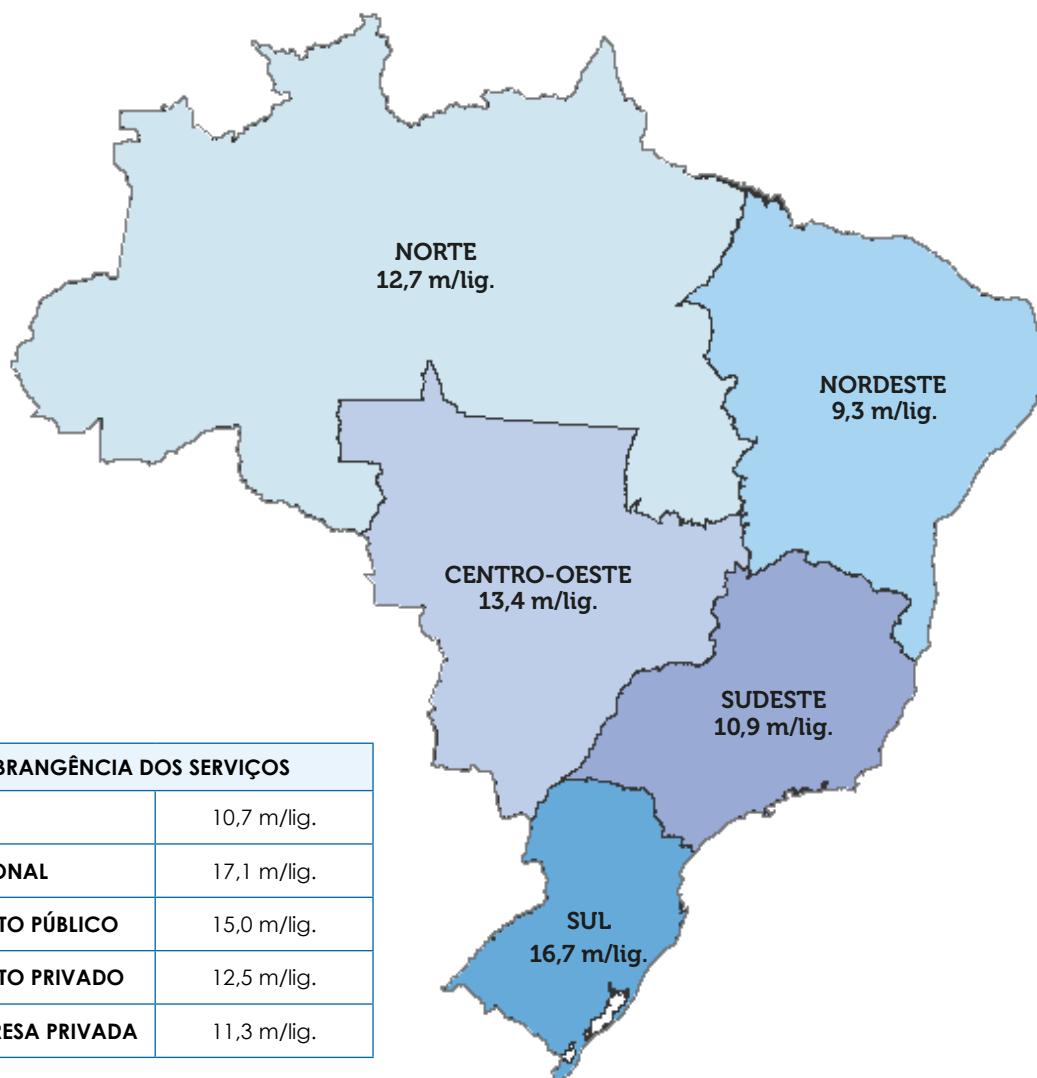
extensão das redes públicas de abastecimento de água nos municípios do SNIS-AE 2020

**11,7 metros/ligaçāo**

média de rede de água instalada por ligação de água nos municípios do SNIS-AE 2020

## EXTENSĀO DA REDE DE ÁGUA POR LIGAÇĀO

(média por macrorregião geográfica, em 2020)



### IN020

Extensão da rede de água por ligação (m/lig.)

$$\text{IN020} = \frac{\text{Extensão da rede de água}^*}{\text{Quantidade de ligações totais de água}^*} \times 1000$$

\*Média aritmética dos valores do ano de referência e do ano anterior.

**17,2 bilhões m<sup>3</sup>/ano**

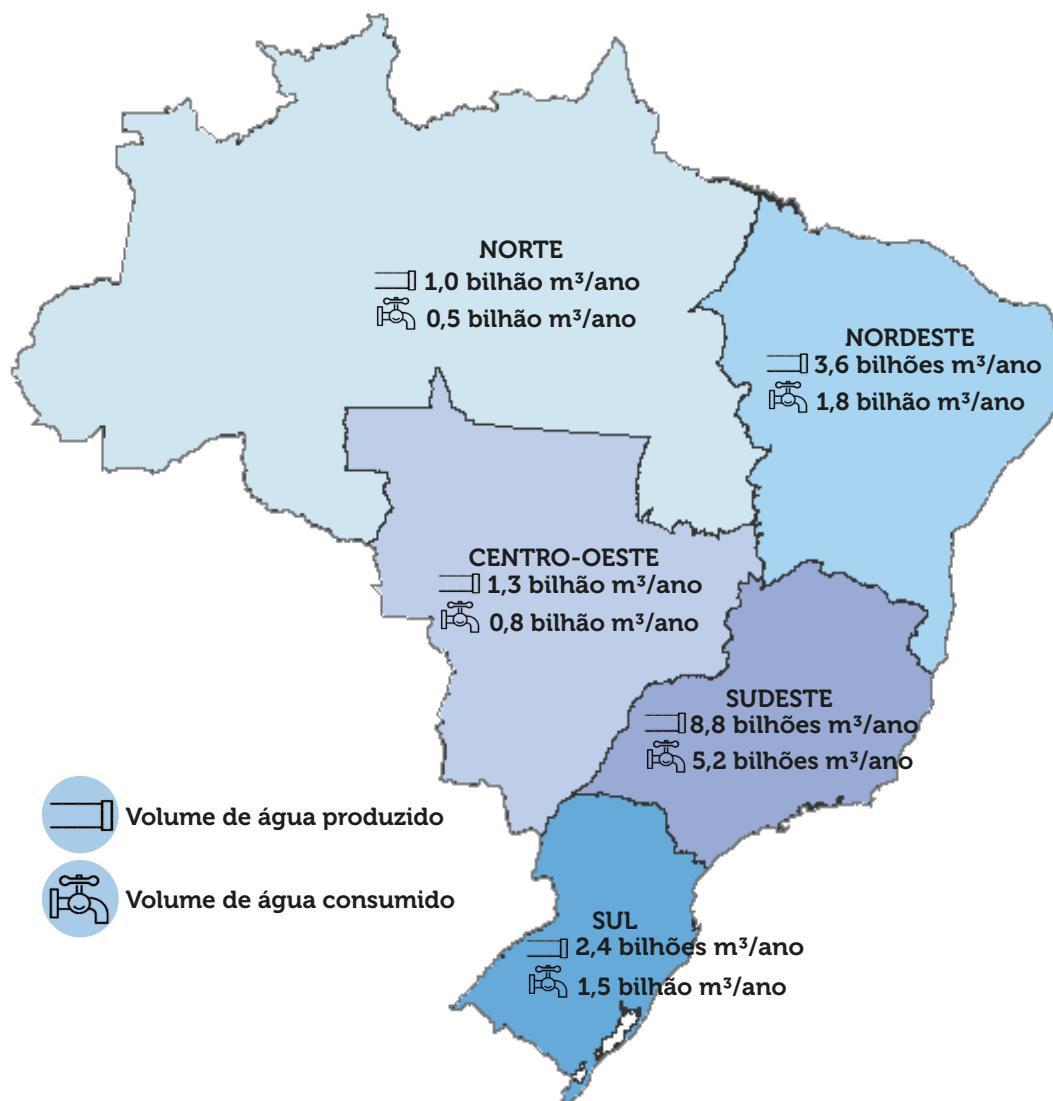
volume de água produzido  
pelos prestadores de serviço  
participantes do SNIS-AE 2020

**9,9 bilhões m<sup>3</sup>/ano**

volume de água consumido  
em unidades consumidoras da  
amostra SNIS-AE 2020

## VOLUMES DE ÁGUA PRODUZIDO E CONSUMIDO EM 2020

(total em m<sup>3</sup>/ano por macrorregião geográfica)



Volume de água produzido



Volume de água consumido



### ÁGUA PRODUZIDA

Quantidade que o prestador de serviço disponibiliza para consumo. É medida ou estimada na saída de Estação de Tratamento de Água (ETA) ou de Tratamento Simplificado (ETS).

### ÁGUA CONSUMIDA

Quantidade consumida pelos usuários. É medida por hidrômetros ou através de volumes estimados, quando não há medição do consumo.

## MEDIÇÃO NOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

A medição contínua é um dos instrumentos para o controle e o gerenciamento de perdas de água nos sistemas de abastecimento. Ela abrange todas as etapas da operação do sistema, desde a captação de água bruta até a distribuição e o consumo. O conjunto de medições permite identificar diferenças (perdas) entre o volume de água produzido e o efetivamente consumido.

A medição de grandes volumes de água aportados é conhecida como **macromedição**. Ela é feita por meio de equipamentos em diferentes pontos da rede de distribuição. A **micromedição** ocorre no ponto de atendimento ao usuário com o uso de hidrômetros. Por isso também é conhecida como hidrometriação.

De acordo com dados do SNIS-AE 2020, o **índice de macromedição** (IN011) alcança **81,6%**. Numa comparação simples, significa que, de cada 100 litros de água disponibilizados para consumo, 81,6 foram efetivamente medidos.

A amostra identifica diferenças de índices de macromedição entre as macrorregiões geográficas, com variações entre 44,3% na Norte e 90,1% na Sudeste. O mesmo ocorre na abrangência da prestação do serviço, com índices entre 59,4% da Local de direito público e 97,9% da Local de empresa privada.

O **índice de micromedição** (IN009) do SNIS-AE 2020 é de **91,3%**. Nas macrorregiões, ele varia entre 61,9%, na Norte, e 99,0%, na Sul. A amostra aponta menores variações em relação à abrangência da prestação do serviço, de 86,3% na Local de direito público a 98,6% na Microrregional.

**14,3 bilhões m<sup>3</sup>/ano**

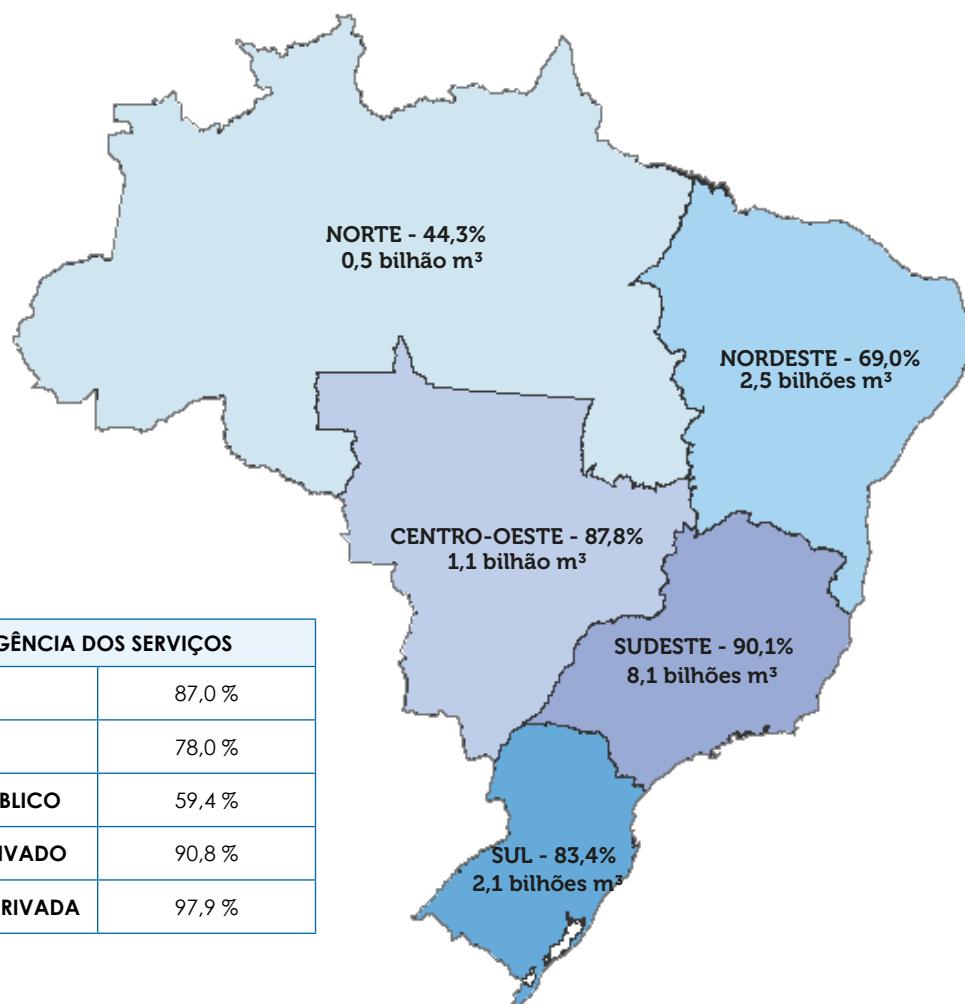
volume total de água  
macromedido nos sistemas de  
abastecimento público dos  
municípios do SNIS-AE 2020

**81,6%**

índice da macromedição  
de água nos sistemas de  
abastecimento público dos  
municípios do SNIS-AE 2020

## MACROMEDIÇÃO NOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

(% médio e volume macromedido por macrorregião geográfica, em 2020)



### IN011

Índice de macromedição (%)

$$\text{IN011} = \frac{\text{Volume de água macromedido} - \text{Volume de água tratada exportado}}{\text{Volume de água produzido} + \text{Volume de água tratada importado} - \text{Volume de água tratada exportado}} \times 1000$$

\*Média aritmética dos valores do ano de referência e do ano anterior.

### MACROMEDIÇÃO

Conjunto de medições de grandes volumes de água realizadas no sistema público de abastecimento (da captação a extremidades da rede). Contribui para identificar volumes efetivamente consumidos e perdas de água.

**49,1 milhões**

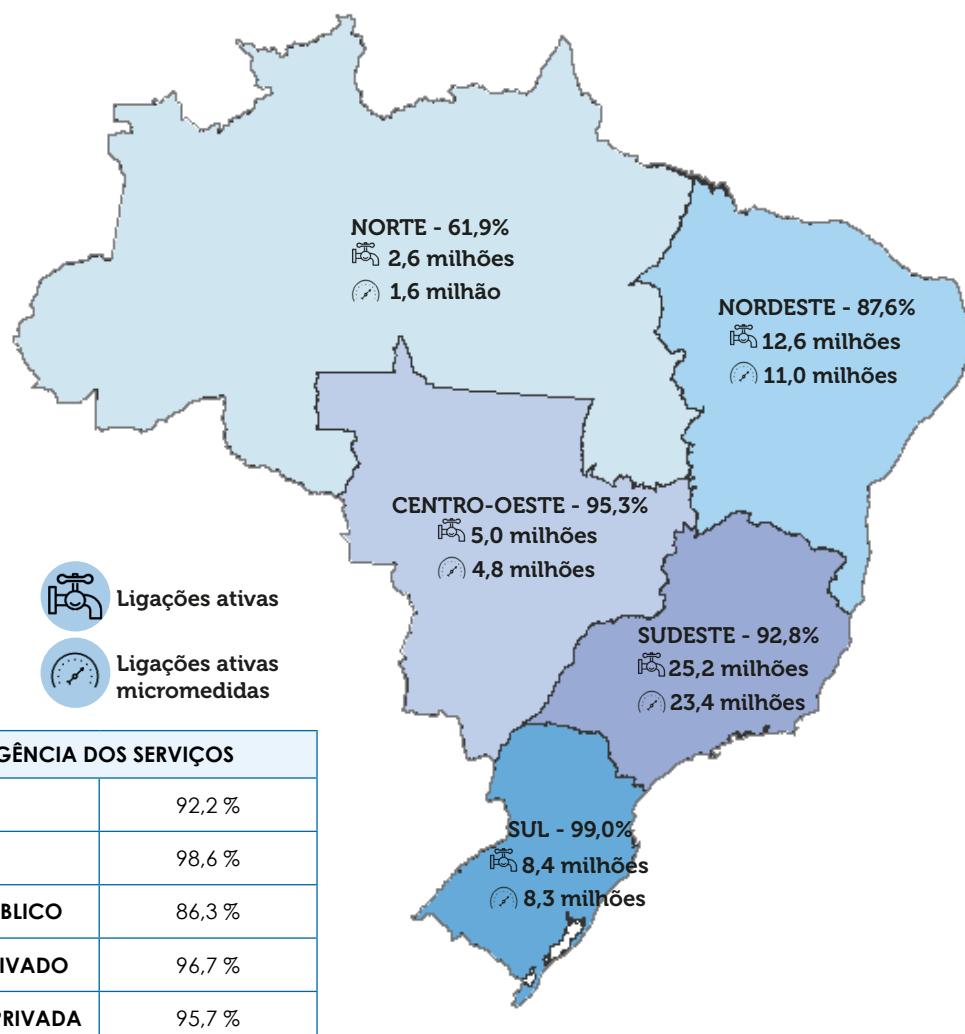
ligações ativas de água com micromedicação nos municípios participantes do SNIS-AE 2020

**91,3%**

índice médio de unidades consumidoras com micromedicação nos municípios do SNIS-AE 2020

**MICROMEDIDAÇÃO DE LIGAÇÕES ATIVAS DE ÁGUA**

(% médio e quantidade de ligações ativas micromedidas por macrorregião geográfica, em 2020)

**POR ABRANGÊNCIA DOS SERVIÇOS**

REGIONAL	92,2 %
MICRORREGIONAL	98,6 %
LOCAL - DIREITO PÚBLICO	86,3 %
LOCAL - DIREITO PRIVADO	96,7 %
LOCAL - EMPRESA PRIVADA	95,7 %

**IN009**

Índice de hidrometração (%)

**IN009 =**

$$\frac{\text{Quantidade de ligações ativas de água micromedidas}^*}{\text{Quantidade de ligações ativas de água}^*} \times 1000$$

\*Média aritmética dos valores do ano de referência e do ano anterior.

**MICROMEDIDAÇÃO**

Medição do consumo no ponto de atendimento dos usuários das redes públicas de abastecimento de água. É feita por hidrômetros.

## ÍNDICES DE ATENDIMENTO COM SISTEMAS DE ÁGUA

O índice de atendimento total de água (IN055) com redes públicas de abastecimento do SNIS-AE 2020 é de **84,1%**. Ele corresponde a 175.451.089 habitantes. Já o índice de atendimento urbano (IN023) chega a **93,4%**.

Em relação a 2019, há crescimento de 4,6 milhões de habitantes da população total e de 3,8 milhões de habitantes da população urbana atendidos com redes de abastecimento de água

O menor índice de atendimento das populações total e urbana com redes públicas de abastecimento de água são da macrorregião Norte (58,9% e 72,0%, respectivamente). Em relação à população total o maior índice é registrado na macrorregião Sudeste (91,3%), já em relação à população urbana, o maior registro é no Sul (98,8%).

Os índices de atendimento total (IN055) e urbano (IN023) contemplam apenas serviços que utilizam redes públicas de água. O cálculo não inclui soluções individuais ou alternativas, como poços, nascentes, cisternas, chafarizes, dentre outras.

## 175,5 milhões de habitantes

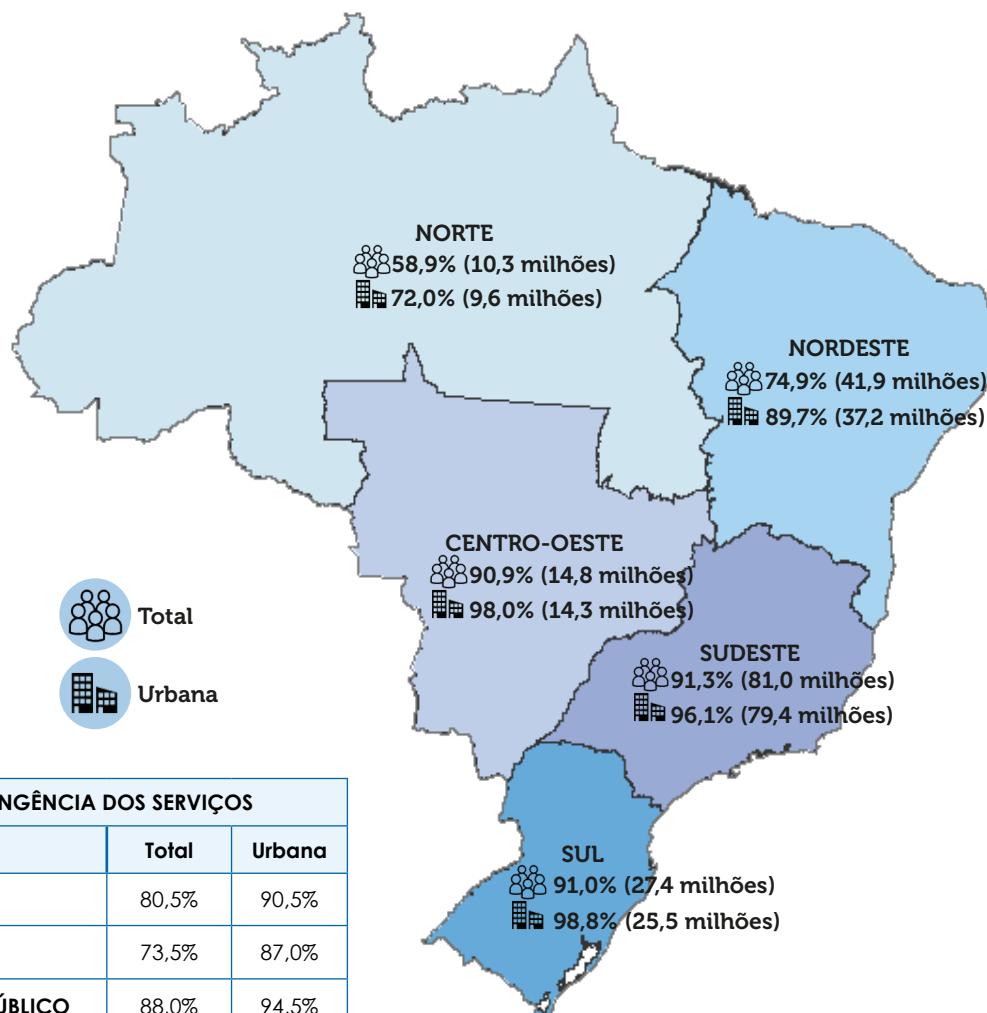
população total atendida com redes de água nos municípios do SNIS-AE 2020

## 166,0 milhões de habitantes

população urbana atendida com redes de água nos municípios do SNIS-AE 2020

### POPULAÇÃO ATENDIDA COM REDE PÚBLICA DE ÁGUA

(% total e urbana por macrorregião geográfica, em 2020)



#### POR ABRANGÊNCIA DOS SERVIÇOS

	Total	Urbana
<b>REGIONAL</b>	80,5%	90,5%
<b>MICRORREGIONAL</b>	73,5%	87,0%
<b>LOCAL - DIREITO PÚBLICO</b>	88,0%	94,5%
<b>LOCAL - DIREITO PRIVADO</b>	97,0%	98,5%
<b>LOCAL - EMPRESA PRIVADA</b>	93,7%	98,9%

#### IN055

Índice de atendimento total de água (%)

$$\text{IN055} = \frac{\text{População total atendida com abastecimento de água}}{\text{População total residente com abastecimento de água}} \times 100$$

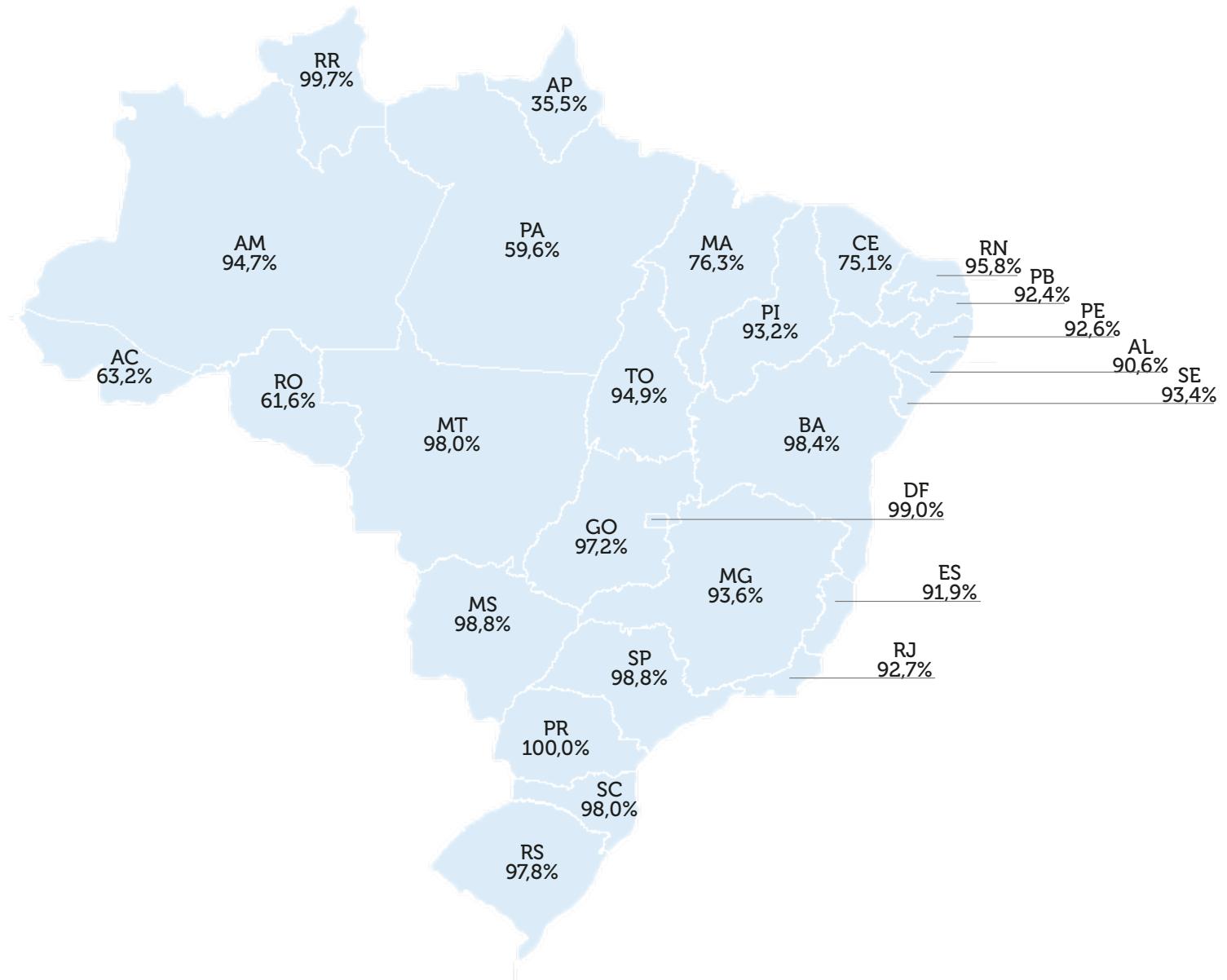
#### IN023

Índice de atendimento urbano de água (%)

$$\text{IN023} = \frac{\text{População urbana atendida com abastecimento de água}}{\text{População urbana residente com abastecimento de água}} \times 100$$

## ÍNDICE DE ATENDIMENTO URBANO COM REDE DE ÁGUA

(% por estado, em 2020)



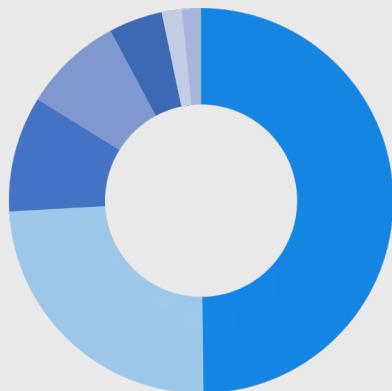
## ÁGUA DOCE NO BRASIL: DISPONIBILIDADE E USOS

A redução de perdas de água em sistemas públicos de abastecimento não é uma questão meramente econômico-financeira. Ela é, principalmente, fator de sustentabilidade ambiental e está diretamente associada à otimização do uso de um recurso natural finito e de acesso restrito. Estima-se que 97,5% da água na Terra é salgada ou inadequada ao consumo humano direto. E o maior volume de água doce está em áreas de difícil acesso.

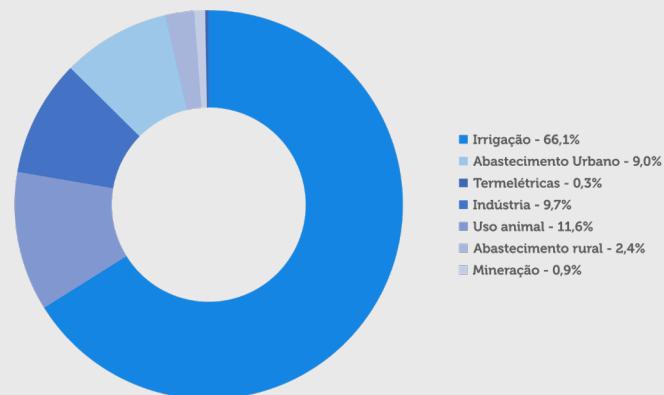
O Brasil dispõe de cerca de 12,0% da água doce do Planeta. Mas a distribuição é desigual no território. Há grande disponibilidade na macrorregião Norte, onde vive a menor parcela da população. Em contrapartida, Sudeste e Nordeste, com cerca de 69,0% da população, dispõem de menos de 10,0% do volume disponível para consumo.

Outro fato é que a água doce não se destina apenas para o consumo humano. Dela também dependem atividades como irrigação agrícola e produção industrial, dentre outras. A Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) estabelece que o abastecimento público e o consumo por animais (dessedentação) são prioridades em situações de escassez hídrica.

**ÁGUA RETIRADA DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS NO BRASIL**  
(2.083m<sup>3</sup>/s, em 2019)



**ÁGUA CONSUMIDA DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS NO BRASIL**  
(1.125 m<sup>3</sup>/s, em 2019)



### RETORNO AOS CORPOS HÍDRICOS

O ciclo da água utilizada em atividades domésticas e econômicas tem três etapas: retirada, consumo e retorno. Consumo é a parcela de água que não retorna de forma direta a corpos hídricos após o uso e retorno, a que retorna diretamente. O retorno é a diferença entre a água retirada e a consumida. Nesta situação se enquadram o esgoto. A [Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico \(ANA\)](#) calcula que 80,0% do volume de água para abastecimento urbano se transforma em esgoto, que devem ser tratados antes de retornarem aos corpos hídricos.

## CONSUMOS MÉDIOS PER CAPITA DE ÁGUA

O **consumo médio per capita** de água no Brasil (IN022) é de **152,1 l/hab.dia**. O índice do SNIS-AE 2020 representa uma redução de 1,2% em relação aos 153,9 l/hab.dia de 2019.

Entre as macrorregiões, apenas a Sudeste registra consumo acima da média nacional, com 171,7 l/hab.dia. O menor é no Nordeste, com 120,3 l/hab.dia. Na abrangência do serviço, a média per capita diária varia de 139,0 litros na prestação Microrregional a 188,7 na Local de direito público.

O monitoramento do consumo médio de água é um importante instrumento de controle operacional e de planejamento e gestão dos serviços. Ele contribui para dimensionar sistemas de abastecimento em municípios com expansão populacional e para reverter o crescimento de consumo em áreas com disponibilidade hídrica restrita.

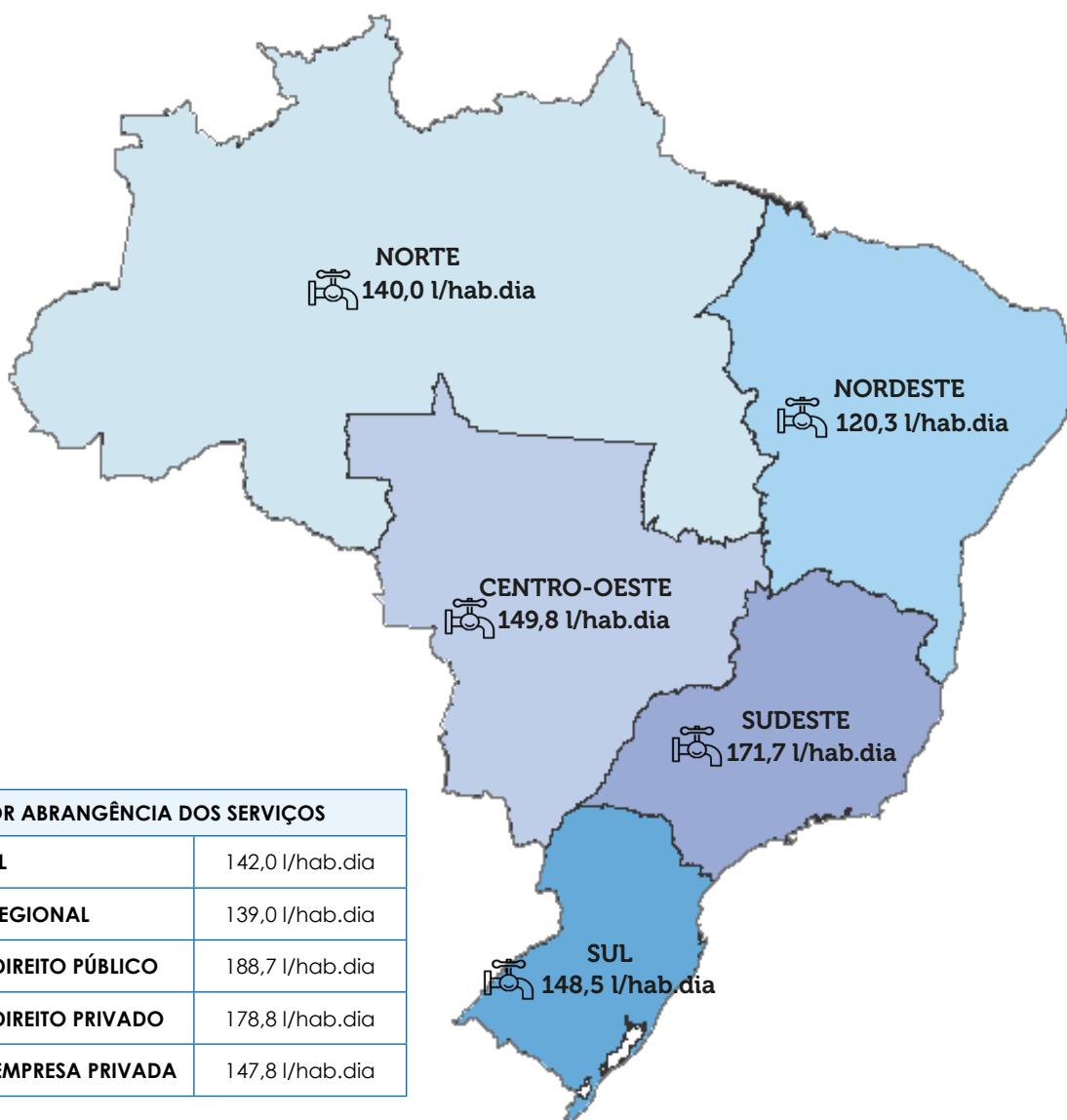
A base do cálculo do índice do consumo médio per capita diário do SNIS-AE é o volume de água consumido. Do montante, é descontada a parcela transferida para outros distribuidores (exportada). O valor obtido é dividido pela média aritmética da população atendida nos últimos dois anos de coleta.

## 152,1 litros/hab.dia

consumo médio per capita de água nos municípios participantes do SNIS-AE 2020

### CONSUMO MÉDIO PER CAPITA DE ÁGUA

(em litros/hab.dia por macrorregião geográfica, em 2020)



#### POR ABRANGÊNCIA DOS SERVIÇOS

REGIONAL	142,0 l/hab.dia
MICRORREGIONAL	139,0 l/hab.dia
LOCAL - DIREITO PÚBLICO	188,7 l/hab.dia
LOCAL - DIREITO PRIVADO	178,8 l/hab.dia
LOCAL - EMPRESA PRIVADA	147,8 l/hab.dia

#### IN022

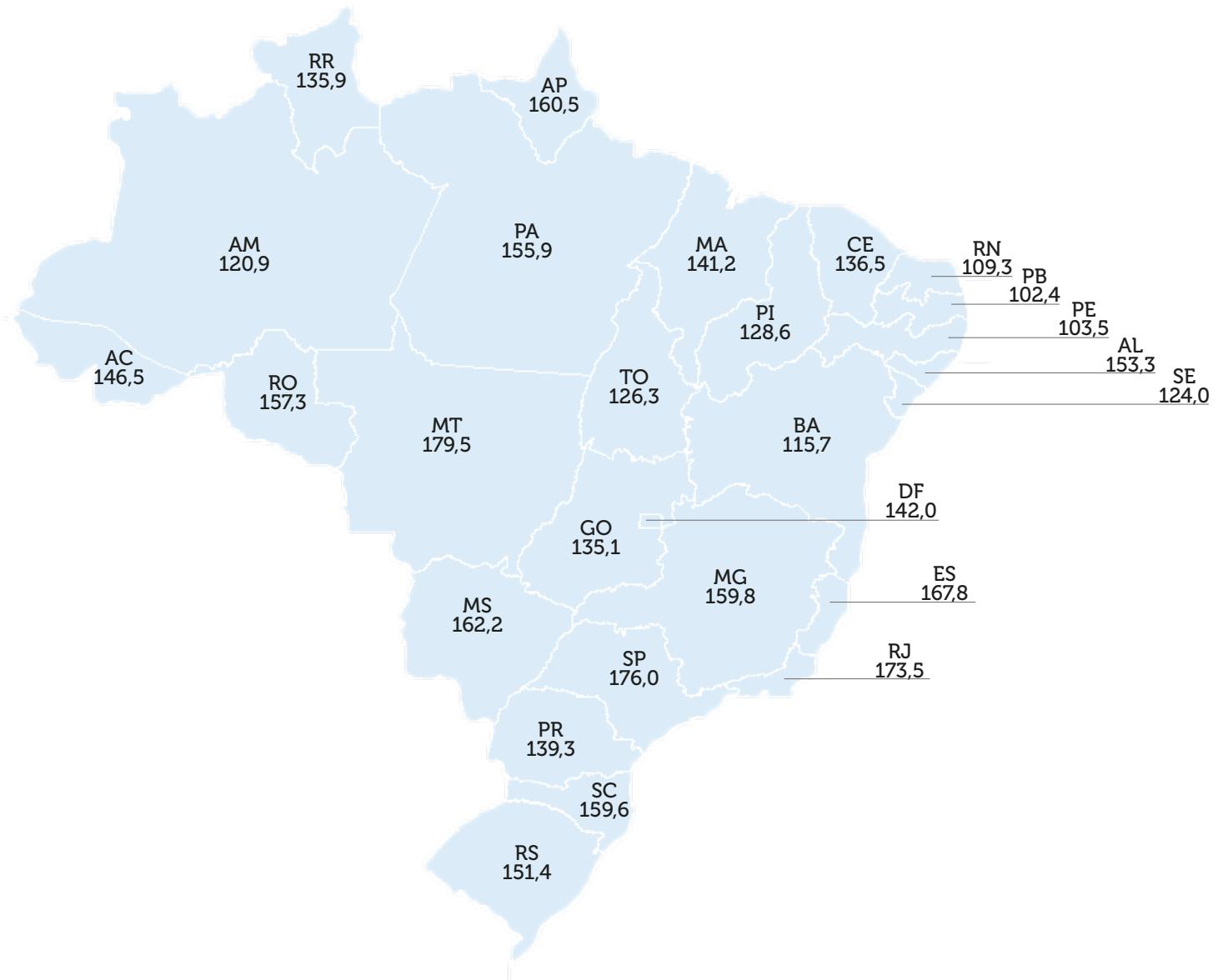
Consumo médio per capita de água (l/hab.dia)

$$\text{IN022} = \frac{\text{Volume de água consumido} - \text{Volume de água tratada exportado}}{\text{População total atendida com abastecimento de água}^*} \times \frac{1.000.000}{365}$$

\*Média aritmética dos valores do ano de referência e do ano anterior.

## CONSUMO PER CAPITA DE ÁGUA (L/HAB.DIA)

(volume médio por estado, em 2020)



## PERDAS DE ÁGUA EM SISTEMAS DE DISTRIBUIÇÃO

Não existe sistema de distribuição sem perdas de água. Por isso, o planejamento e a gestão da operação devem ser orientados pela busca de sua maior redução possível. Quanto mais eficiente o sistema, menores as perdas de água.

Dados do SNIS-AE 2020 apontam [índice de perdas na distribuição de água](#) (IN049) de **40,1%**. Ele representa crescimento contínuo após período de estabilidade entre 2012 e 2015, quando chegou a ficar abaixo de 37,0%. Em termos quantitativos, o índice significa que, de cada 100 litros disponibilizados pelos prestadores de serviços, apenas 59,9 são contabilizados como utilizados pelos consumidores.

A situação está relacionada a dois fatores: (1) [perda aparente](#), quando a água consumida não é contabilizada (cobrada) devido a situações como ligações clandestinas (gatos) e submedição (falta de calibragem nos hidrômetros); e (2) [perda real](#), quando há vazamentos em pontos das infraestruturas de distribuição.

Nas macrorregiões, os índices de perdas variam de 34,2%, na Centro-Oeste a 51,2%, na Norte. Na abrangência do serviço, a amostra identifica perdas entre 26,7%, na prestação Microrregional, e 44,1%, na Local - Empresa Privada.

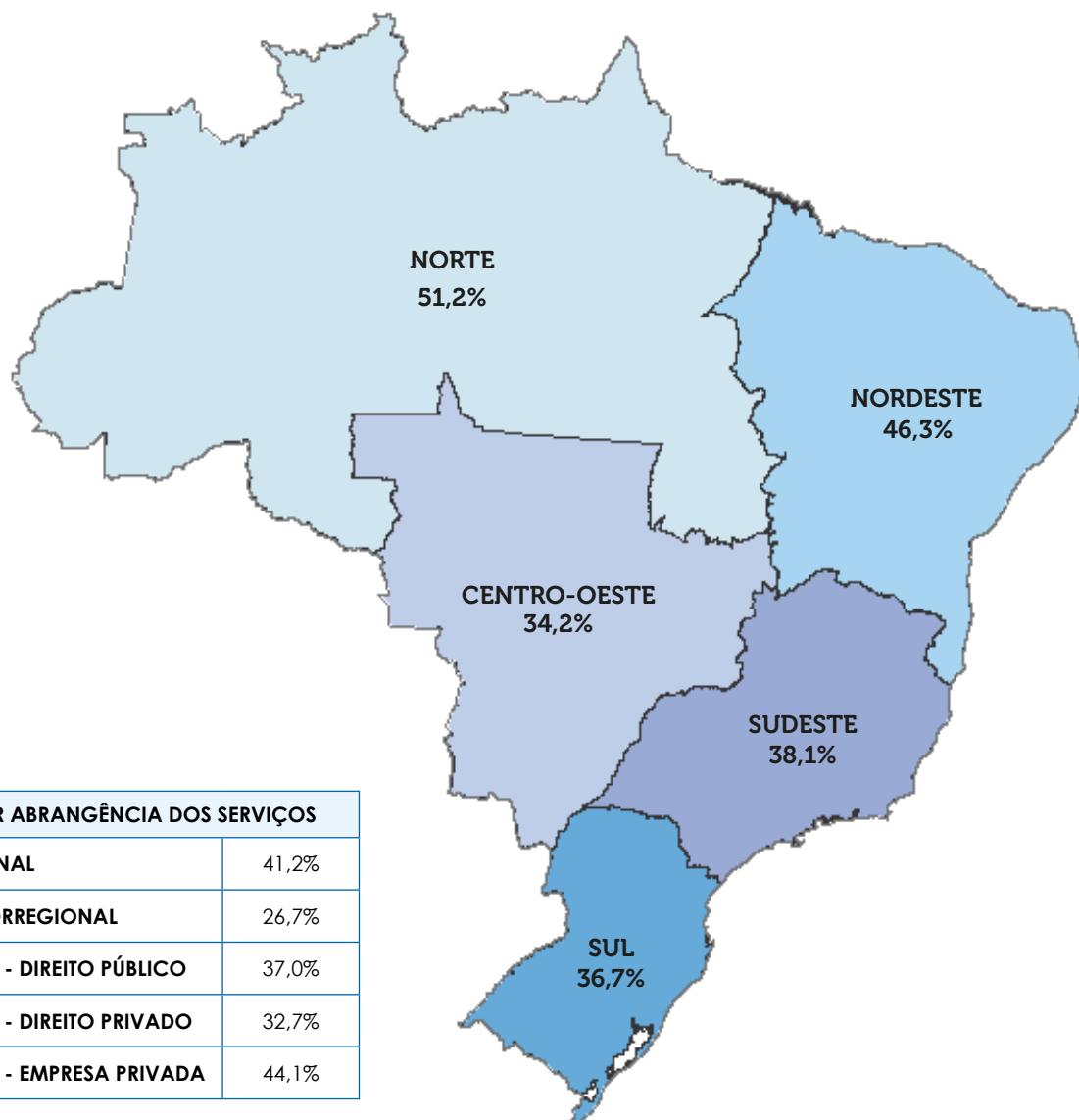
O SNIS-AE também apura o [índice de perdas por ligação](#) (IN051). Ele tem maior relação com a eficiência operacional, porque a maior parte das perdas reais e aparentes de longa duração ocorrem em ramais de distribuição. O volume médio perdido por ligação é de **343,4 litros/dia**. Nas macrorregiões, os índices de perdas por ligação variam de 235,9 l/lig./dia, na Centro-Oeste, a 595,9 l/lig./dia, na Norte. Na abrangência do serviço, o menor índice é o da prestação Microrregional, com 161,7 l/lig./dia, e o maior, da Local - Empresa Privada, com 394,4 l/lig./dia.

**40,1%**

índice de perdas nos sistemas de distribuição de água nos municípios do SNIS-AE 2020

## ÍNDICES DE PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA (IN049)

(% por macrorregião geográfica e abrangência dos serviços, em 2020)



POR ABRANGÊNCIA DOS SERVIÇOS	
REGIONAL	41,2%
MICRORREGIONAL	26,7%
LOCAL - DIREITO PÚBLICO	37,0%
LOCAL - DIREITO PRIVADO	32,7%
LOCAL - EMPRESA PRIVADA	44,1%



### PERDA APARENTE

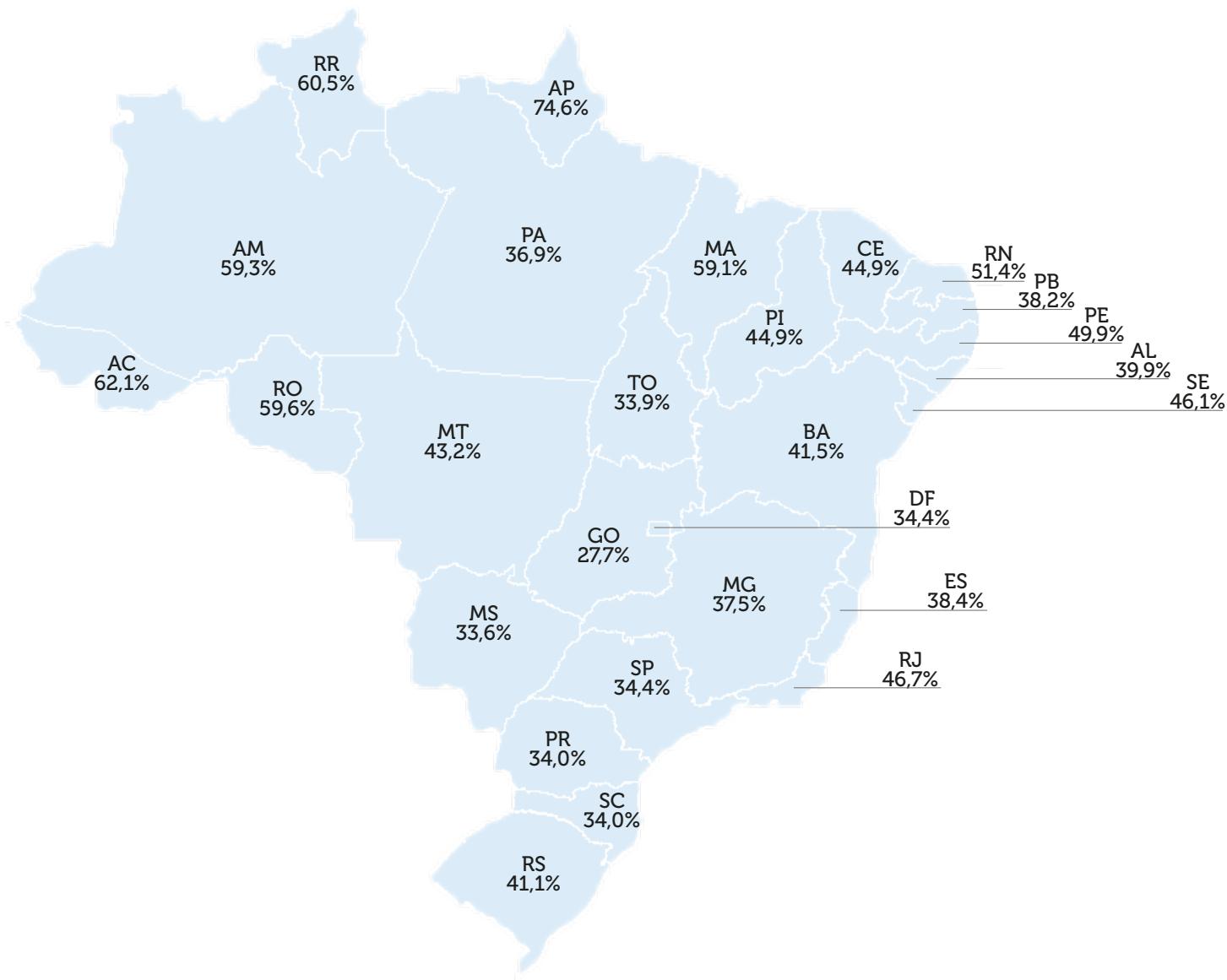
Não física ou comercial. A água é consumida, mas não contabilizada (faturada) pelo prestador de serviços por falhas no cadastro e na medição (falta e/ou erros de leitura, fraudes, dentre outros), ligações clandestinas e desvios irregulares.

### PERDA REAL

Perda física. A água não chega ao consumidor devido a vazamentos em adutoras, ramais e reservatórios e outras unidades operacionais causadas por excesso de pressão na rede esgoto e devido ao estado de conservação das

## PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA (IN049)

(índice médio por estado, em 2020)



### IN049

Índice de perdas na distribuição (%)

Volume de água produzido + Volume de água tratada importado  
- Volume de água consumido - Volume de serviço

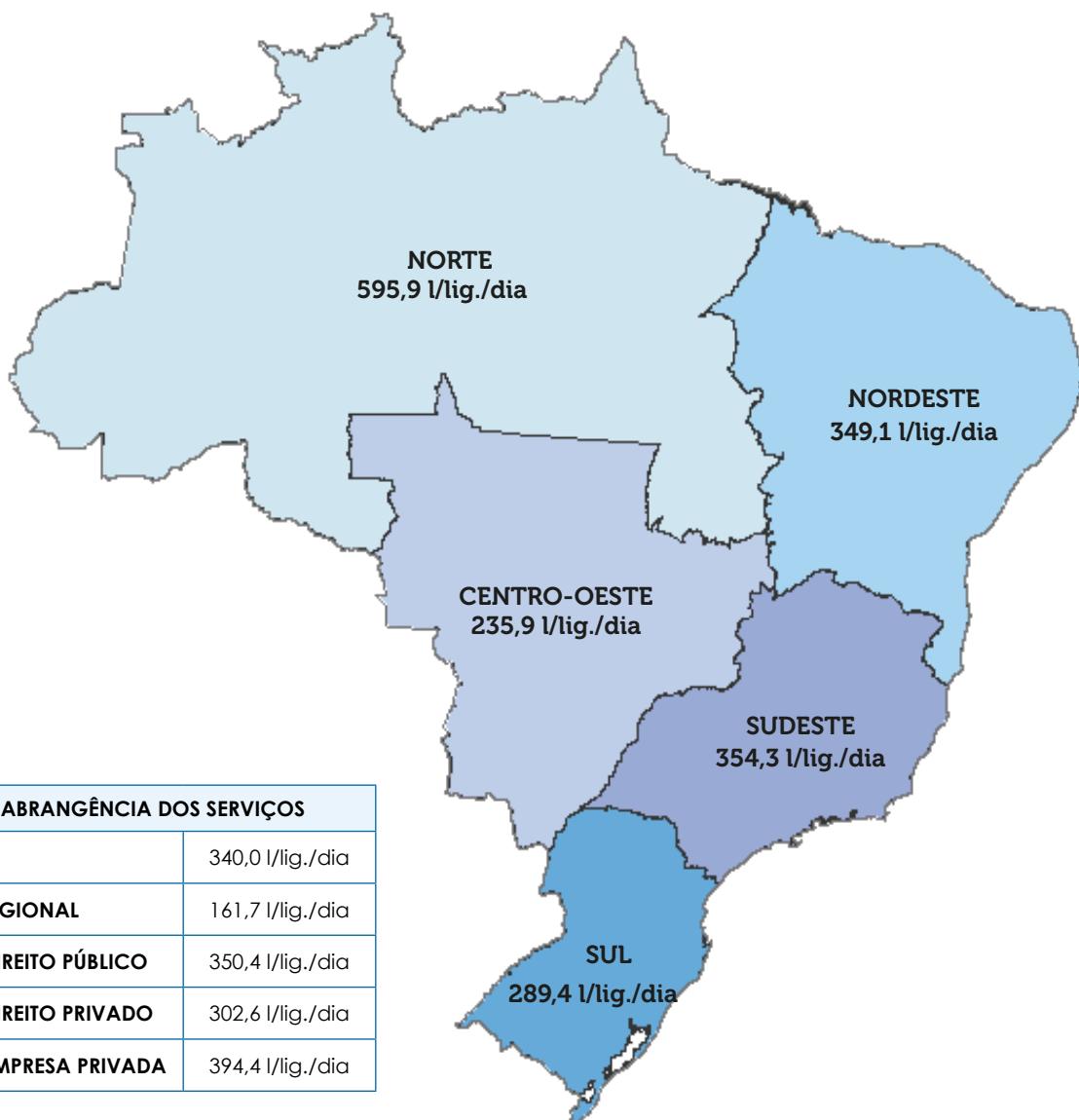
$$\text{IN049} = \frac{\text{Volume de água produzido} + \text{Volume de água tratada importado} - \text{Volume de água consumido} - \text{Volume de serviço}}{\text{Volume de água produzido} + \text{Volume de água tratada importado} - \text{Volume de serviço}} \times 100$$

**343,4 l/lig./dia**

volume de perdas de água por ligação ativa nos municípios do SNIS-AE 2020

## PERDAS DE ÁGUA POR LIGAÇÃO ATIVA (IN051)

(l/lig./dia por macrorregião geográfica e abrangência dos serviços, em 2020)



### IN051

Índice de perdas por ligação (l/lig./dia)

Volume de água produzido + Volume de água tratada importado  
- Volume de água consumido - Volume de serviço

$$\text{IN051} = \frac{\text{Volume de água produzido} + \text{Volume de água tratada importado} - \text{Volume de água consumido} - \text{Volume de serviço}}{\text{Quantidade de ligações ativas de água}^*} \times 1.000$$

\*Média aritmética dos valores do ano de referência e do ano anterior.

## COM+ÁGUA: INTEGRAÇÃO DE PLANEJAMENTO E GESTÃO

Planejamento e gestão são estratégicos em situações de abastecimento com altas perdas de água e baixa eficiência energética. A reversão destes ambientes orientou as duas etapas do projeto COM+ÁGUA. A primeira, a partir de 2005, envolveu dez prestadores das regiões Nordeste, Sudeste e Sul com entre 10 mil e 180 mil ligações ativas. A segunda, entre 2014 e 2017, como parte do Programa de Desenvolvimento do Setor Água (INTERÁGUAS), contemplou sistemas da Embasa (BA) e da Compesa (PE) em áreas com severas restrições hídricas.

Com instrumentos de gestão participativa interna e externa, as ações de assistência técnica e capacitação do COM+ÁGUA foram orientadas para o fortalecimento institucional e a estruturação de metodologias de gerenciamento integrado para reduzir perdas de água e promover o uso eficaz de energia elétrica. O perfil (pequeno, médio e grande portes) e os ambientes de atuação dos prestadores (regiões densamente povoadas, com restrições hídricas, dentre outras) contemplaram grande parte das particularidades do abastecimento de água no Brasil, contribuindo para estruturar metodologias com aplicação em escala nacional.



## CONSUMO DE ENERGIA NOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Assim como não há sistema de abastecimento sem perdas de água, não existe operação sem uso de energia elétrica. Ela movimenta infraestruturas eletromecânicas utilizadas na captação, na condução à estações de tratamento e à estruturas de reservação (armazenamento), e na distribuição para unidades consumidoras.

O SNIS-AE 2020 aponta o [índice de consumo de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água](#) (IN058) de **0,73 kWh/m<sup>3</sup>**. O consumo total é de **12,4 TWh**, que corresponde a 89,2% dos 13,9 TWh utilizados pelos serviços de água e esgoto apurados na amostra.

Kilowatt (kW) e terawatt (TW) são unidades de potência elétrica que correspondem, respectivamente, a mil e a um trilhão de watts. O indicador "h" representa o período contínuo de tempo de utilização, ou seja, durante uma hora.

Em 2020, o consumo de energia elétrica nos sistemas de água apresentam aumento de 4,8% em relação a 2019.

A energia elétrica é um dos principais custos operacionais dos serviços de água e esgoto. O SNIS-AE identifica crescimento constante das despesas. Ele é mais relevante a partir de 2015, quando houve aumento de quase 50,0% das tarifas. Nesse ano, entrou em vigência o [Sistema de Bandeiras Tarifárias](#) (verde, amarela e vermelha), acionado quando há restrição à geração por usinas hidrelétricas (energia mais barata).

Em 2020, as [despesas com energia elétrica](#) dos prestadores dos [serviços de água e esgoto](#) alcançam **R\$ 7,4 bilhões**, crescimento de 4,1% em relação aos R\$ 7,1 bilhões de 2019.

**0,73 kWh/m<sup>3</sup>**

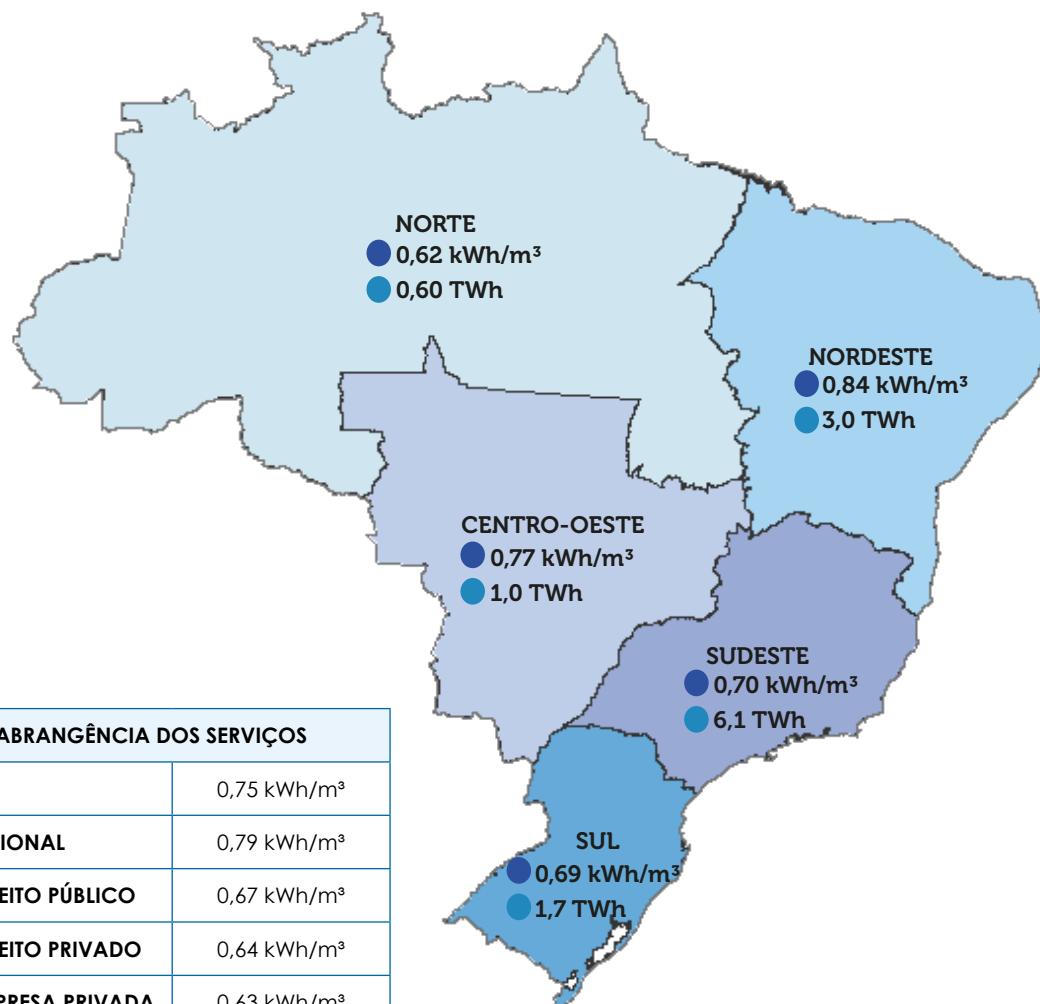
índice de consumo de energia em sistemas de abastecimento de água no SNIS-AE 2020

**12,4 TWh**

consumo total de energia em sistemas de abastecimento de água no SNIS-AE 2020

## CONSUMO DE ENERGIA EM SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA\*

(kWh/m<sup>3</sup> e TWh por macrorregião geográfica, em 2020)



### POR ABRANGÊNCIA DOS SERVIÇOS

REGIONAL	0,75 kWh/m <sup>3</sup>
MICRORREGIONAL	0,79 kWh/m <sup>3</sup>
LOCAL - DIREITO PÚBLICO	0,67 kWh/m <sup>3</sup>
LOCAL - DIREITO PRIVADO	0,64 kWh/m <sup>3</sup>
LOCAL - EMPRESA PRIVADA	0,63 kWh/m <sup>3</sup>

### IN058

Consumo de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água (kWh/m<sup>3</sup>)

Consumo total de energia elétrica nos sistemas de água

$$\text{IN058} = \frac{\text{Volume de água produzido} + \text{volume de água tratada importado}}{\text{Volume de água tratada}}$$

Kilowatt (kW) e Terawatt (tW) são unidades de potência elétrica que correspondem, respectivamente, a mil e a 1 trilhão de watts. O indicador "h" indica o período de tempo de sua utilização.

\*Os dados são agregados e sem expurgos.

## QUALIDADE DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ÁGUA

A regularidade da operação dos sistemas tem relação direta com a qualidade da prestação do serviço de abastecimento de água. De forma geral, a regularidade está sujeita a dois fatores adversos: (1) paralisações, que provocam interrupção do fornecimento em situações como queda de energia e necessidade de reparos; e (2) interrupções sistemáticas, que resultam em racionamento ou rodízio do abastecimento por fatores como dificuldade de produção de água, manobras no sistema e subdimensionamento das infraestruturas de distribuição.

O SNIS-AE 2020 identifica **67,6 mil paralisações do fornecimento de água**, com **impactos em 152,4 milhões de economias ativas**. O total corresponde à quantidade de registros no ano, inclusive repetições, de paralisações com duração de seis ou mais horas. A base de informações é o município. Nos atendidos por mais de um sistema, as paralisações são somadas. Os mesmos critérios são aplicados às informações de **interrupções sistemáticas**, que totalizam **195,6 mil** ocorrências e **impactos em 172,0 milhões de economias ativas** em 2020.

Outra informação associada à qualidade dos serviços é o número de **reclamações e/ou solicitações de usuários**. No SNIS-AE, ela é apurada de forma conjunta para os serviços de água e esgoto e abrange situações como falta d'água, obstrução de redes, conserto de ligações, instalação ou aferição de hidrômetros e vistoria de vazamentos, dentre outros.

Destaca-se que 74,2% dos municípios atendidos pelos prestadores de serviços regionais e microrregionais situam-se dentro da faixa de 1 a 1,3 reclamações ou solicitações de serviços por serviço executado e 88,0% dos locais de água e esgoto.

Apesar da extrema relevância, o tratamento dessas informações ainda encontra barreiras devido à dificuldade dos prestadores em consolidar rotinas padronizadas de obtenção e sistematização, principalmente as relativas a paralisações e intermitências dos sistemas de água e a extravasamentos de esgoto.

**67,6 mil paralisações**

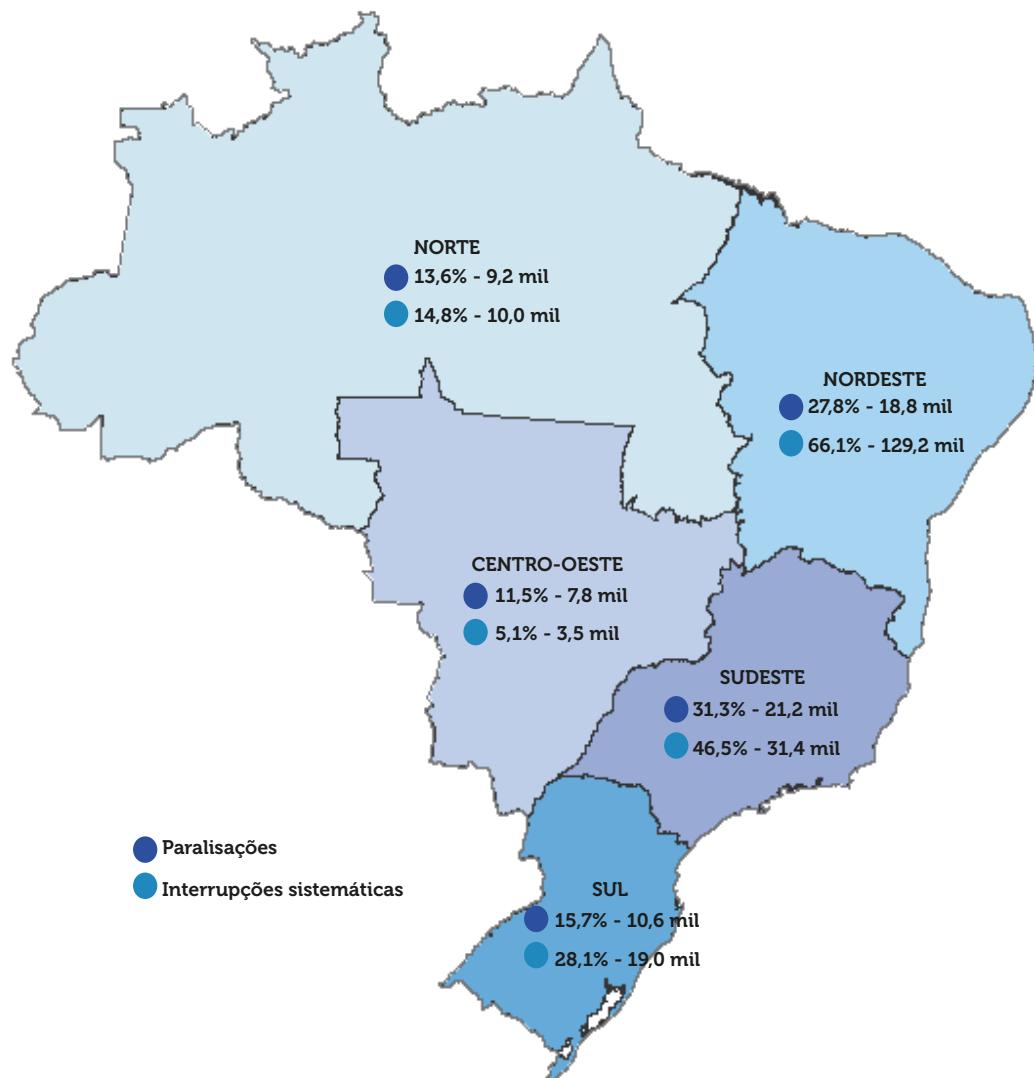
do serviço de abastecimento  
de água nos municípios do SNIS-  
AE 2020

**195,6 mil interrupções**

sistemáticas do serviço de  
abastecimento de água nos  
municípios do SNIS-AE 2020

**PARALISAÇÕES E INTERRUPÇÕES SISTEMÁTICAS DOS SERVIÇO DE ÁGUA**

(% em relação ao país e total por macrorregião geográfica, em 2020)

**PARALISAÇÃO**

Interrupção no fornecimento de água decorrente de problemas em unidades do sistema de abastecimento (da produção à distribuição). É causada por fatores como queda de energia e reparos, dentre outros. O SNIS-AE reúne informações de eventos com seis ou mais horas de interrupção no fornecimento de água.

**INTERRUPÇÃO SISTEMÁTICA**

Supressão no fornecimento de água decorrente de problemas como produção, pressão na rede e subdimensionamento das canalizações. Provoca racionamento ou rodízio do atendimento. O SNIS-AE reúne informações de eventos com seis ou mais horas de interrupção no fornecimento de

**152,4 milhões**

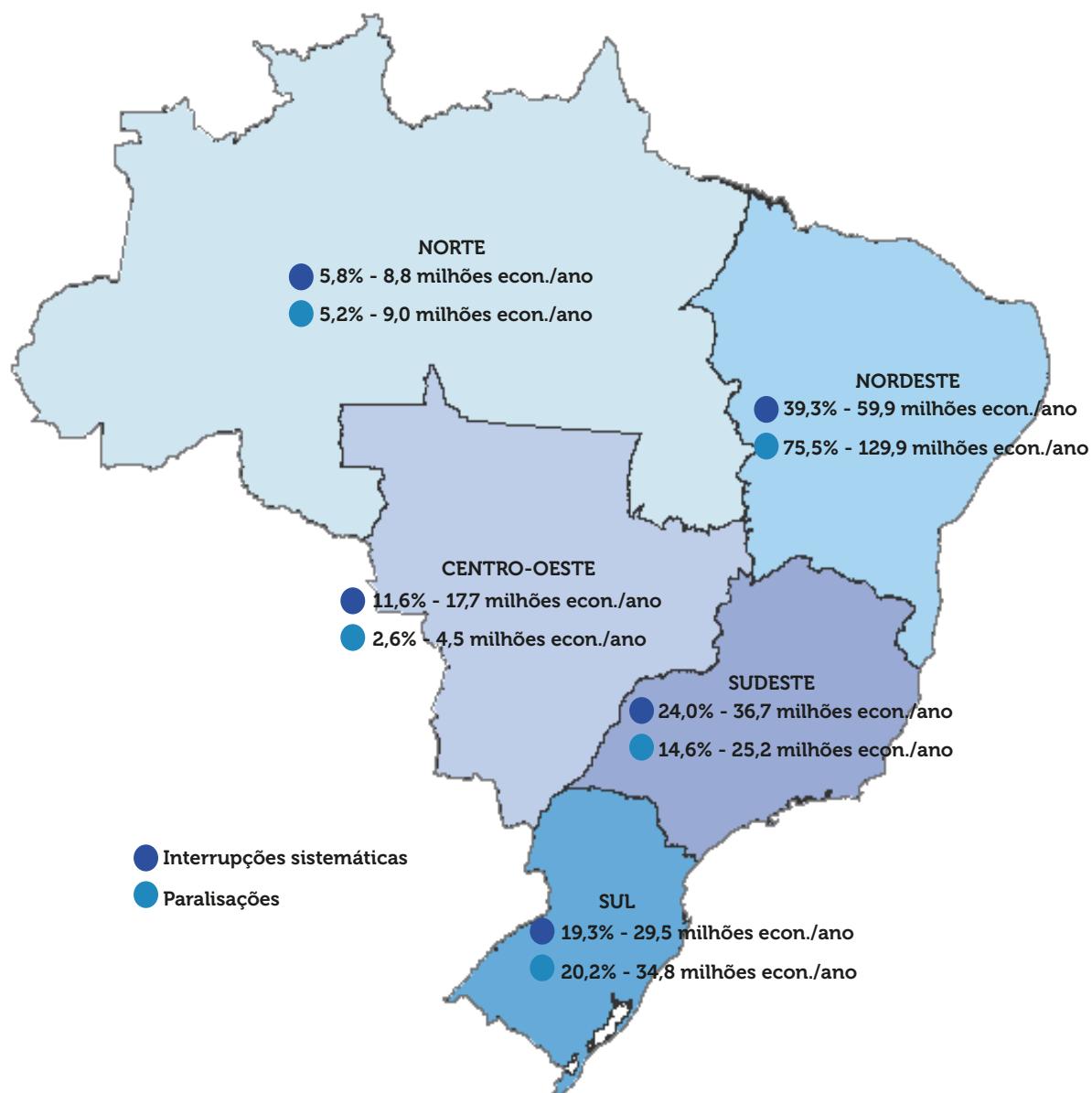
economias ativas/ano afetadas por interrupções sistemáticas do serviço de água em municípios do SNIS-AE 2020

**172,0 milhões**

economias ativas/ano afetadas por paralisações do serviço de água em municípios do SNIS-AE 2020

### ECONOMIAS ATIVAS AFETADAS POR PARALISAÇÕES E INTERRUPÇÕES SISTEMÁTICAS

(% em relação ao país e total por macrorregião geográfica, em 2020)



# Esgotamento Sanitário

## Visão Geral

## ESGOTAMENTO SANITÁRIO

A coleta e o tratamento de esgotos são essenciais para o saneamento básico. Essas ações representam promoção de saúde pública e manutenção de recursos naturais, entre eles os corpos hídricos onde é captada a água para abastecimento público. Nas casas, a maior parte da água se transforma em esgoto após usos como lavagem de roupa e louça, limpeza e higiene pessoal. As impurezas incorporadas precisam ser removidas antes do retorno a ambientes naturais.

A relação demonstra a importância de ações orientadas pela abordagem integrada dos quatro componentes do setor definidos pela [Lei Federal do Saneamento Básico](#) (nº 11.445/2007): abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. O tratamento de esgoto contribui para evitar poluição e contaminação de recursos hídricos, situação potencializada quando a coleta de resíduos sólidos (lixo) e a drenagem das águas das pluviais (chuvas) são ineficientes.

A produção de conhecimento é estratégica para universalizar o acesso e qualificar a prestação dos serviços de saneamento básico no Brasil. Com estes propósitos, o [Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento \(SNIS\)](#), vinculado à Secretaria Nacional de Saneamento do Ministério do Desenvolvimento Regional (SNS/MDR), coleta, desde 1995, informações acerca da prestação dos serviços de Água e Esgoto (SNIS-AE). Tais informações são divulgadas nas mais diversas publicações, como, por exemplo, nos Diagnósticos Temáticos.

Com informações a níveis nacional, macrorregional, estadual e municipal, os [Diagnósticos Temáticos - Serviços de Água e Esgoto](#) permitem acompanhar e avaliar a prestação de serviços, definir políticas e projetos e orientar a aplicação de recursos públicos. A presente publicação apresenta uma [Visão Geral](#) do cenário de abastecimento de água e de esgotamento sanitário no Brasil, com base nos dados coletados pelo SNIS, tendo como referência o ano de 2020.

# CICLO DO ESGOTO DOMÉSTICO

Cerca de 80,0% da água captada em ambientes naturais, tratada e distribuída por redes públicas para consumo humano se transforma em esgoto após usos domésticos. Nessas atividades, ela incorpora resíduos, material orgânico e nutrientes. Em média, os chamados efluentes domésticos são formados por 99,9% de água e 0,1% de sólidos.

## ÁGUA, USOS DOMÉSTICOS E ESGOTOS

Após ser utilizada em atividades como lavagem de roupa e louça, limpeza da casa e higiene pessoal, a água se torna imprópria para consumo. Ela deve ser coletada e tratada antes de retornar a ambientes naturais



## COLETA

Os efluentes das atividades domésticas são transportados por meio de tubulações subterrâneas (redes públicas) a estações de tratamento de esgotos (ETEs)



## TRATAMENTO

Nas ETEs, os materiais sólidos são separados da água. Os processos biológicos e químicos decompõem, removem e eliminam o material orgânico, nutrientes e microorganismos patogênicos que causam doenças

## FASES DO TRATAMENTO

1

**PRELIMINAR**  
Remoção de sólidos em suspensão grosseiros (materiais de maiores dimensões), por meio do gradeamento e da desarenação

2

**PRIMÁRIO**  
Remoção de sólidos sedimentáveis e parte da matéria orgânica em decantadores primários

3

**SECUNDÁRIO OU BIOLÓGICO**  
Degradação da matéria orgânica por processos aeróbios e/ou anaeróbios em tanques sépticos, lagoas de estabilização, sistemas de lodo ativado e outras formas

4

**TERCIÁRIO**  
Eventual presença de tratamento com objetivo de remoção de poluentes específicos, como nutrientes, microrganismos patogênicos, compostos tóxicos ou componentes não biodegradáveis.



## RETORNO A CORPOS HÍDRICOS

Após o tratamento nas ETEs, a água é devolvida a ambientes e receptores hídricos (rios, lagos, reservatórios). Ela deve estar adequada a condições e a padrões estabelecidos pela legislação ambiental



A [Resolução nº 430/2011](#) do [Conselho Nacional do Meio Ambiente \(Conama\)](#) determina que o tratamento de esgoto domésticos reduza, no mínimo, em 60,0% da Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) na decomposição de matérias orgânicas. Em rios federais, a devolução de efluentes tratados deve ser outorgada pela [Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico \(ANA\)](#). Quanto menor a DBO, melhor a condição da água.

## IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA SNIS-AE 2020 ESGOTO

O Diagnóstico Temático - Serviços de Água e Esgoto - Visão Geral reúne informações da prestação de serviços públicos de esgotamento sanitário em 4.744 municípios (85,2% dos 5.570 do país). A amostra abrange 94,6% da população total (200,4 milhões) e 96,4% da população urbana (172,9 milhões).

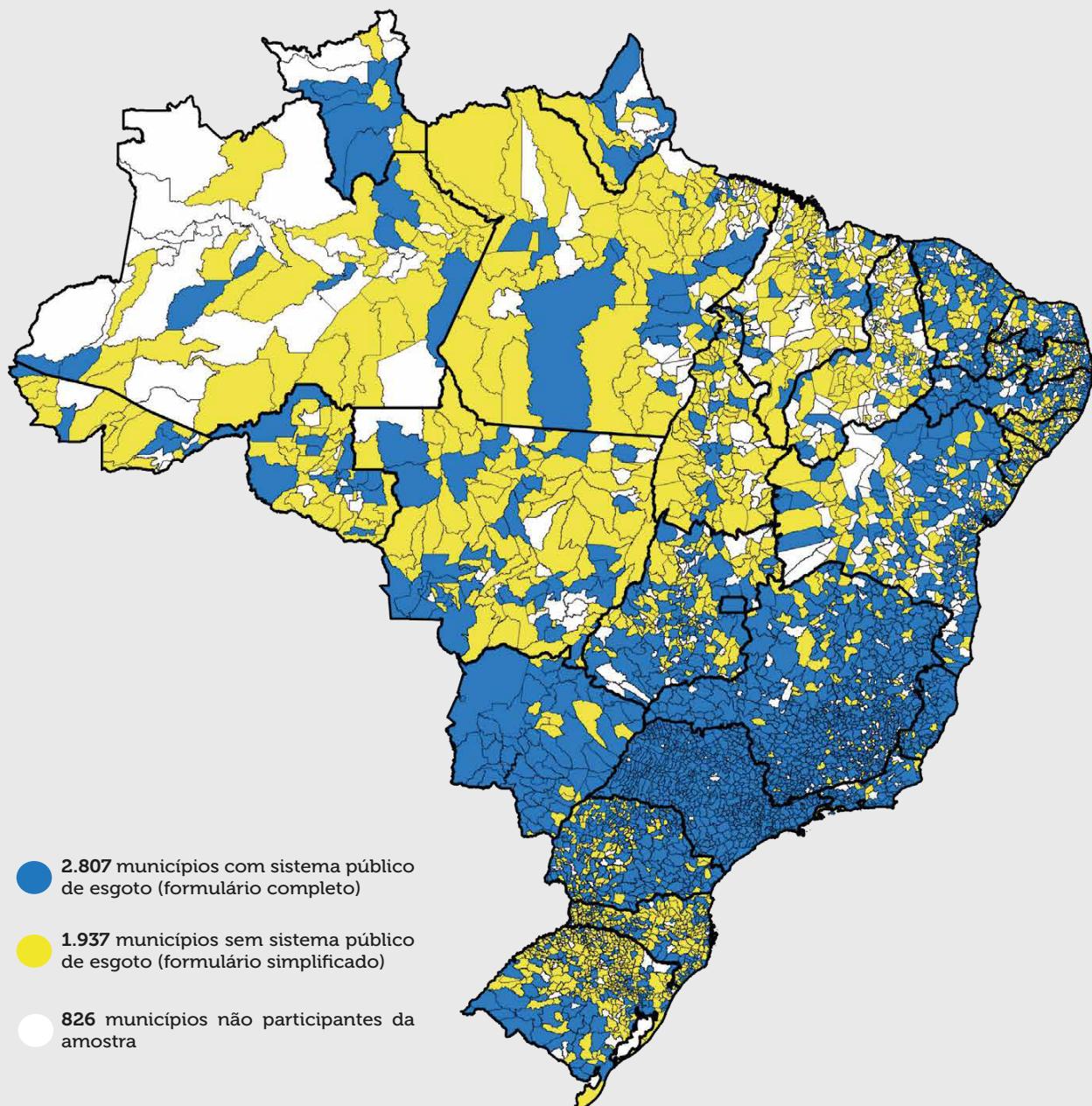
No SNIS-AE 2020, 2.807 municípios (59,2% da amostra) contam com sistemas públicos de esgotamento sanitário. Em 1.937 (40,8%) são utilizadas soluções alternativas individuais como fossa séptica, fossa rudimentar, vala a céu aberto e lançamento em cursos d'água. Dessas alternativas, apenas a fossa séptica é considerada como adequada pelo [Plano Nacional de Saneamento Básico \(Plansab\)](#).

A amostra reúne informações de 3.347 prestadores de serviços de esgotamento sanitário. São 26 com abrangência Regional, 8 Microrregional e 3.313 Local.

Os dados e as análises do SNIS-AE 2020 têm abrangência nacional. Para melhor compreensão de especificidades e peculiaridades dos serviços públicos de esgotamento sanitário, eles também são apresentados por macrorregiões geográficas, estados, natureza jurídica-administrativa e abrangência da atuação dos prestadores de serviços.

**94,6%****da população total**abrangida pelo SNIS-AE 2020  
(200,4 milhões habitantes)**96,4%****da população urbana**abrangida pelo SNIS-AE 2020  
(172,9 milhões habitantes)

## DISPOSIÇÃO ESPACIAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AE 2020 - ESGOTO

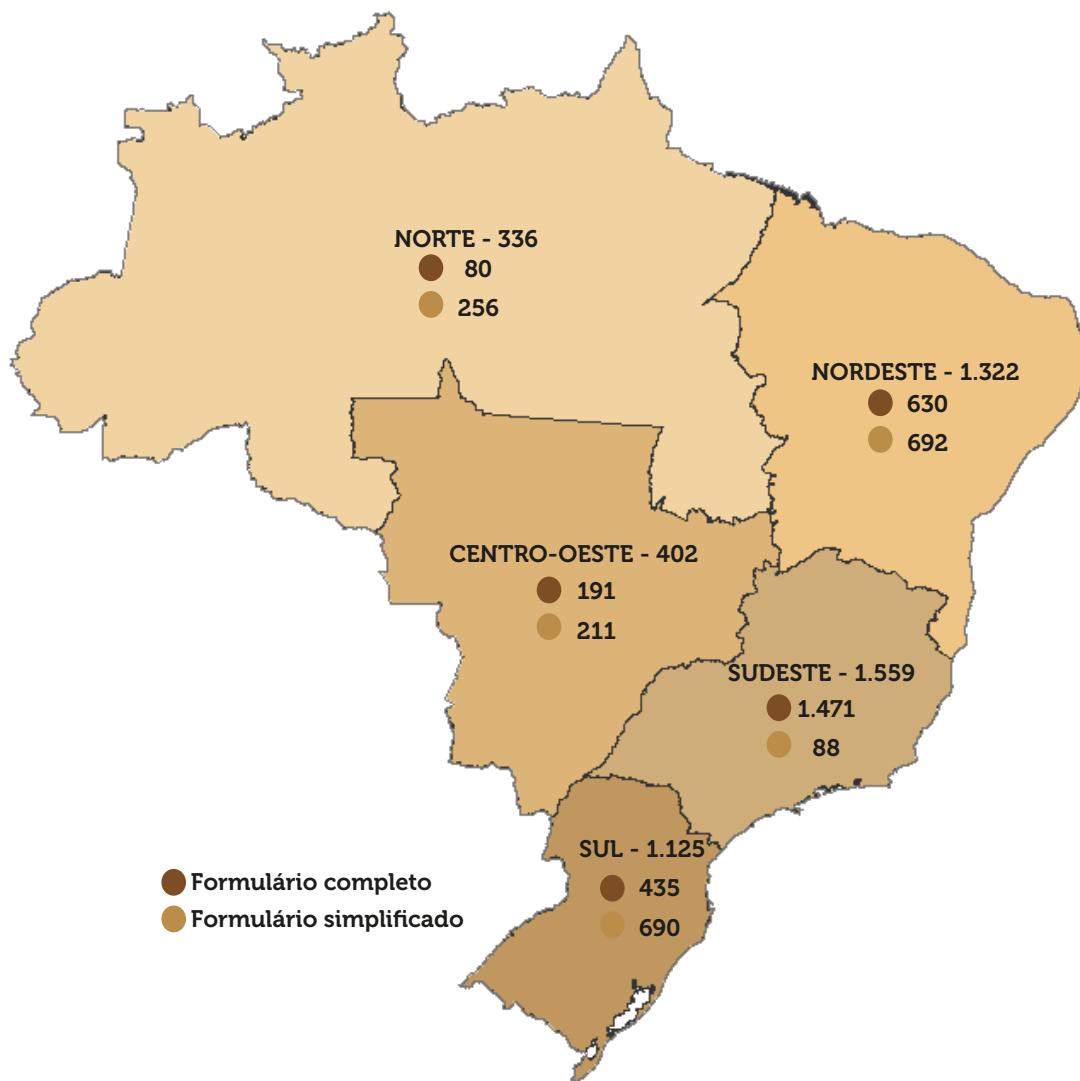


**4.744 municípios**

abrangidos pelo SNIS-AE 2020

**QUANTIDADE DE MUNICÍPIOS PARTICIPANTES  
DO SNIS-AE 2020 - ESGOTO**

(total e por tipo de formulário por macrorregião geográfica, em 2020)

**FORMULÁRIO COMPLETO**

Aplicado a prestadores de serviços que atuam em municípios com sistema público de esgotamento sanitário, ou seja, possuem rede de coleta de esgoto.

**FORMULÁRIO SIMPLIFICADO**

Aplicado em municípios sem sistema público de esgotamento sanitário e que utilizam soluções alternativas como fossa séptica, fossa rudimentar, entre outras.

**3.347 prestadores de serviços**  
de esgotamento sanitário abrangidos pela coleta de  
dados do SNIS-AE 2020

## PRESTADORES DE SERVIÇOS PARTICIPANTES DO SNIS-AE 2020 - ESGOTO

(total por natureza jurídico-administrativa, em 2020)

### Administração Direta<sup>1</sup>

Órgão da prefeitura  
(secretarias, departamentos)

**2.721**

### Autarquia<sup>1</sup>

Com autonomia  
administrativa e patrimônio  
próprio e sob controle  
municipal ou estadual

**465**

### Sociedades de Economia Mista<sup>2</sup>

Com capital público e privado.  
Gestão pública ou com  
participação dos sócios privados

**29**

### Empresa Pública<sup>2</sup>

Formada por uma ou várias  
entidades com capital  
exclusivamente público

**6**

### Empresa Privada<sup>2</sup>

Com capital majoritário  
ou integralmente privado.  
Administrada por particulares

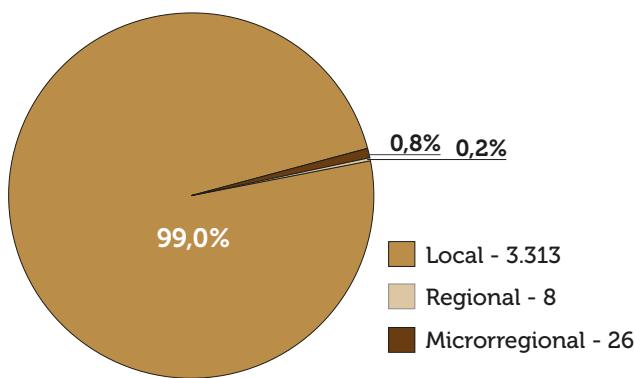
**120**

### Organização Social<sup>2</sup>

Entidade civil sem fins  
lucrativos com delegação  
para administrar serviços

**6**

## PRESTADORES POR ABRANGÊNCIA DOS SERVIÇOS



### LOCAL

Prestador de serviço que  
atendem um único município

### MICRORREGIONAL

Prestador de serviço que atende  
a pelo menos dois municípios,  
limítrofes ou não

### REGIONAL

Prestador de serviço que atende  
a diversos municípios, limítrofes  
ou não



## FORMAS DE PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

### DIRETA

Por meio de órgão da administração pública  
direta do município (prefeitura).

### INDIRETA

Por descentralização para autarquias municipais  
ou por delegação à outras entidades como  
empresas privadas, sociedades de economia  
mista, empresas públicas, consórcios públicos e  
organizações sociais.

<sup>1</sup>Direito público. <sup>2</sup>Direito privado.

## CARACTERIZAÇÃO DOS SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O SNIS-AE 2020 identifica **362,4 mil quilômetros de redes públicas de esgotamento sanitário** nos 4.744 municípios da amostra, com **expansão de 8,1 mil quilômetros** em relação a 2019. A ampliação da cobertura do serviço acrescenta 4,3 milhões de habitantes do país ao atendimento, o que representa crescimento de 4,0% em relação a 2019.

Em 2020, **o volume de esgotos coletado** chega a **6,0 bilhões de m<sup>3</sup>** e o de **esgoto tratado**, a **4,8 bilhões de m<sup>3</sup>**. Com **35.960.245 ligações**, as redes públicas atendem a **38.998.897 economias residenciais ativas de esgotos**. Em relação a 2019, 1,4 milhão de novas ligações e 1,4 milhão de economias residenciais ativas foram incorporadas ao sistema público.

A **extensão da rede de esgotos por ligação** (IN021) tem, em média, 10,1 metros por ligação. As menores são registradas nas macrorregiões Nordeste e Sudeste, com 9,2 m/lig., e a maior, na Sul, com 15,6 m/lig. Na abrangência dos serviços, a média evolui de 3,4 m/lig. na prestação Microrregional para 12,9 m/lig. na Local de direito público.

**362,4 mil km**

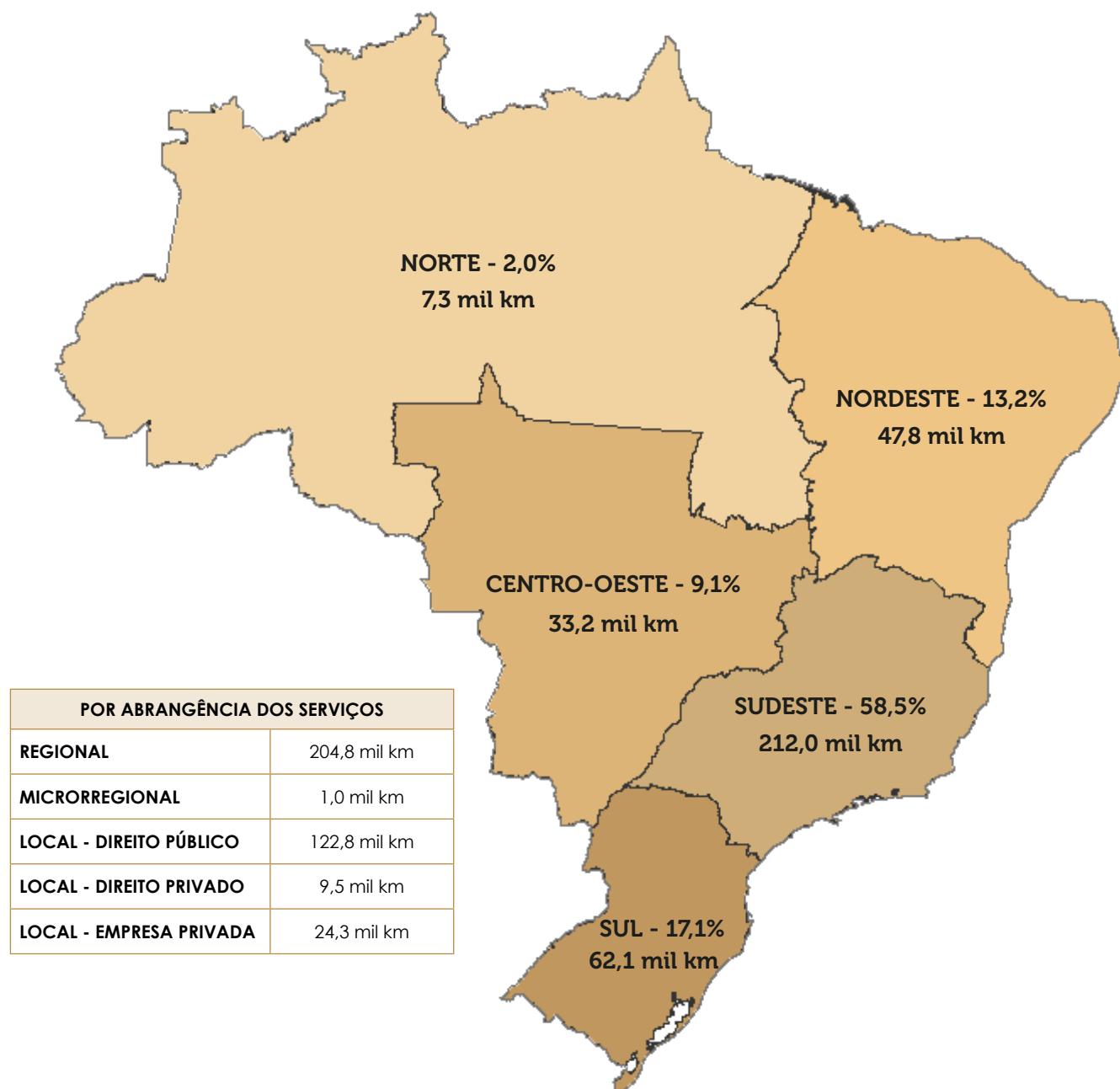
extensão das redes públicas de esgotamento sanitário nos municípios do SNIS-AE 2020

**8,1 mil km**

Expansão das redes públicas de esgotamento sanitário nos municípios do SNIS-AE 2020

## EXTENSÃO DAS REDES PÚBLICAS DE ESGOTOS NO BRASIL

( % em relação ao país e total por macrorregião geográfica, em 2020)



## 36,0 milhões de ligações

de esgotos (ativas e inativas) nos municípios participantes do SNIS-AE 2020

## 39,0 milhões de economias

residenciais ativas de esgotos nos municípios participantes do SNIS-AE 2020

### LIGAÇÕES TOTAIS DE ESGOTO E ECONOMIAS RESIDENCIAIS

(totais por macrorregião geográfica, em 2020)



POR ABRANGÊNCIA DOS SERVIÇOS		
	Ligações totais	Economias residenciais
<b>REGIONAL</b>	22,8 milhões	26,5 milhões
<b>MICRORREGIONAL</b>	0,3 milhão	0,3 milhão
<b>LOCAL - DIREITO PÚBLICO</b>	9,6 milhões	8,3 milhões
<b>LOCAL - DIREITO PRIVADO</b>	0,9 milhão	1,1 milhão
<b>LOCAL - EMPRESA PRIVADA</b>	2,4 milhões	2,8 milhões

#### LIGAÇÃO DE ESGOTO

Ramal que conecta a rede pública coletora de esgoto a um imóvel. Este pode ter uma ou mais ocupações, caso dos prédios residenciais.

#### ECONOMIA DE RESIDENCIAL

Unidade residencial atendida por uma ligação da rede pública de esgoto. Em prédios residenciais, cada imóvel forma uma economia de consumo. Pode estar ativa (em pleno funcionamento) ou inativa ( cadastrada, mas não em funcionamento).

**362,4 mil km**

extensão das redes de esgotamento sanitário nos municípios do SNIS-AE 2020

**10,1 metros/ligaçāo**

média de rede instalada de esgotos por ligação residencial nos municípios do SNIS-AE 2020

## EXTENSĀO DA REDE DE ESGOTOS POR LIGAÇĀO

(média por macrorregião geográfica, em 2020)



### IN021

Extensão da rede de esgotos por ligação (m/lig.)

$$\text{IN021} = \frac{\text{Extensão da rede de esgotos}^*}{\text{Quantidade de ligações totais de esgotos}^*} \times 1000$$

\*Média aritmética dos valores do ano de referência e do ano anterior.

**6,0 bilhões de m<sup>3</sup>/ano**

volume de esgotos coletado pelos prestadores de serviço participantes do SNIS-AE 2020

**4,8 bilhões de m<sup>3</sup>/ano**

volume de esgotos tratado pelos prestadores de serviços participantes do SNIS-AE 2020

**VOLUME DE ESGOTOS COLETADO E TRATADO, EM 2020**

(total em m<sup>3</sup>/ano por macrorregião geográfica, em 2020)

**ESGOTO COLETADO**

Volume anual de esgoto lançado na rede coletora. Em geral, é considerado como o equivalente de 80,0% a 85,0% do volume de água consumido na mesma economia.

**ESGOTO TRATADO**

Volume anual de esgoto coletado na área de atuação do prestador de serviços submetido a tratamento. É medido ou estimado na entrada de Estações de Tratamento (ETEs).

## ÍNDICES DE ATENDIMENTO COM REDES DE ESGOTO

Os **índices de atendimento total** (IN056) e **urbano** (IN024) de esgotamento sanitário do SNIS-AE 2020 são referentes a serviços que utilizam redes públicas. O total é calculado pela divisão entre a população informada pelo prestador de serviços e a residente estimada pelo IBGE. O urbano tem como base a população residente estimada pelo SNIS-AE a partir do % do último Censo Demográfico do IBGE (2010). O índice é calculado pela divisão da população atendida pela urbana residente.

As **redes de esgotos abrangem 55,0% da população total** (114,6 milhões de habitantes) e **63,2% da população urbana** (112,4 milhões habitantes) da amostra. Os maiores índices são os da macrorregião Sudeste (80,5% e 84,9%, respectivamente) e os menores, da Norte (13,1% e 17,2%).

O SNIS-AE calcula dois índices: (1) o do tratamento em relação ao volume total gerado (IN046); e (2) o do tratamento em relação ao volume coletado (IN016). O primeiro tem maior relação com a abrangência das infraestruturas que coletam a água que se torna esgoto após usos domésticos (estimada entre 80,0% e 85,0%). O segundo reflete a capacidade de tratamento. Isso explica a variação entre os índices. Em um município que gera 100 m<sup>3</sup> de esgotos/ano e coleta e trata 10 m<sup>3</sup>, o tratamento em relação ao volume total gerado é de 10,0% e em relação ao coletado, 100,0%.

Do **total de esgoto gerado**, o SNIS-AE 2020 aponta que apenas **50,8% são tratados**. Nas macrorregiões, os índices variam de 21,4% na Norte a 58,6% na Sudeste. Na abrangência da prestação dos serviços, há variações de 49,9%, na Regional, a 76,4%, na Microrregional.

Do **esgoto coletado** (IN016), **79,8% são tratados**. Nas macrorregiões, o menor índice é registrado no Nordeste, com 76,0% e o maior no Centro-Oeste, com 94,3%. Na abrangência dos serviços, há variações de 58,3%, na prestação Local de direito público, a 99,9%, na Microrregional.

## 114,6 milhões de habitantes

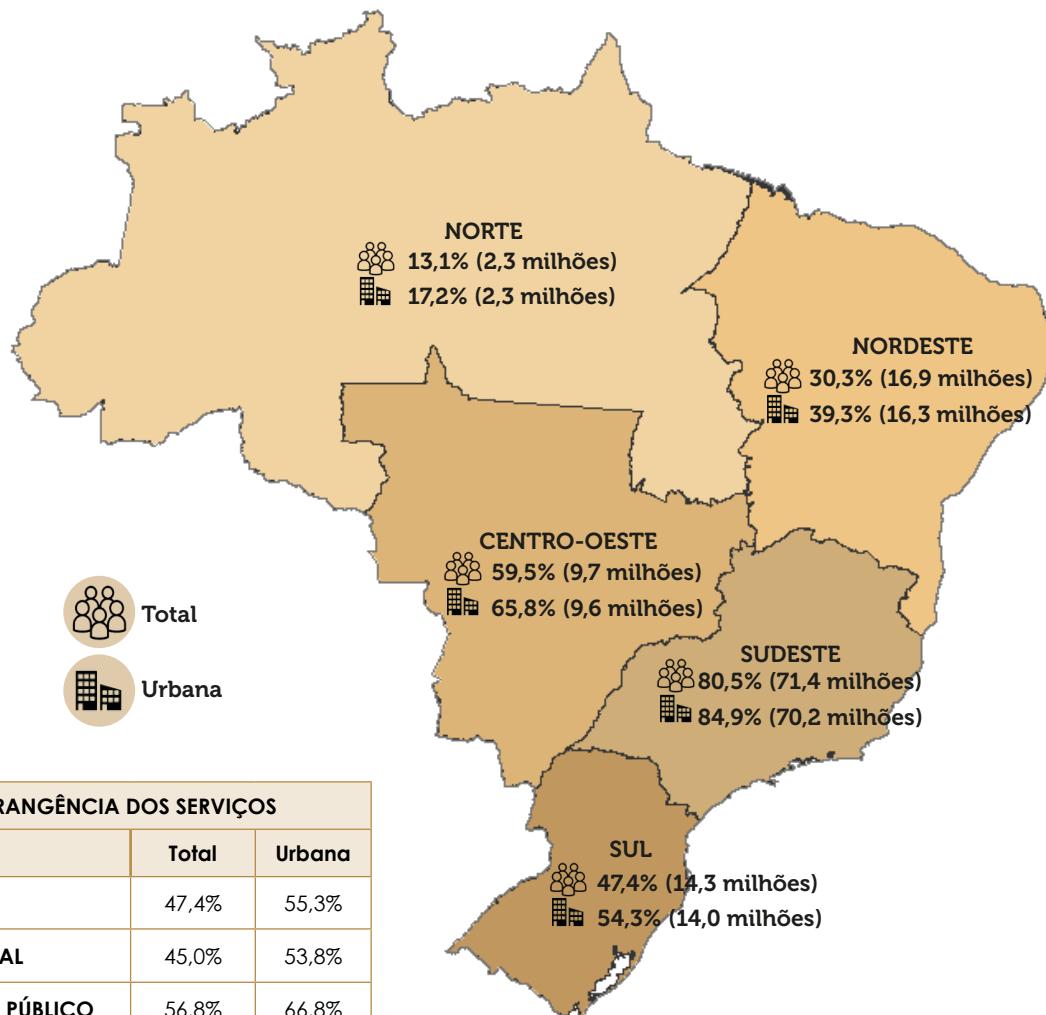
população total atendida com rede pública coletora de esgoto no SNIS-AE 2020

## 112,4 milhões de habitantes

população urbana atendida com rede pública coletora de esgoto no SNIS-AE 2020

### POPULAÇÃO ATENDIDA COM REDE PÚBLICA DE ESGOTO

(% total e urbana por macrorregião geográfica, em 2020)



#### POR ABRANGÊNCIA DOS SERVIÇOS

	Total	Urbana
REGIONAL	47,4%	55,3%
MICRORREGIONAL	45,0%	53,8%
LOCAL - DIREITO PÚBLICO	56,8%	66,8%
LOCAL - DIREITO PRIVADO	79,7%	82,2%
LOCAL - EMPRESA PRIVADA	44,7%	46,5%

#### IN056

Atendimento total de esgoto referido aos municípios atendidos com esgoto (%)

População total atendida com esgotamento sanitário  
IN056 =  $\frac{\text{População total residente do(s) município(s) com esgotamento sanitário}}{\text{População total atendida com esgotamento sanitário}} \times 100$

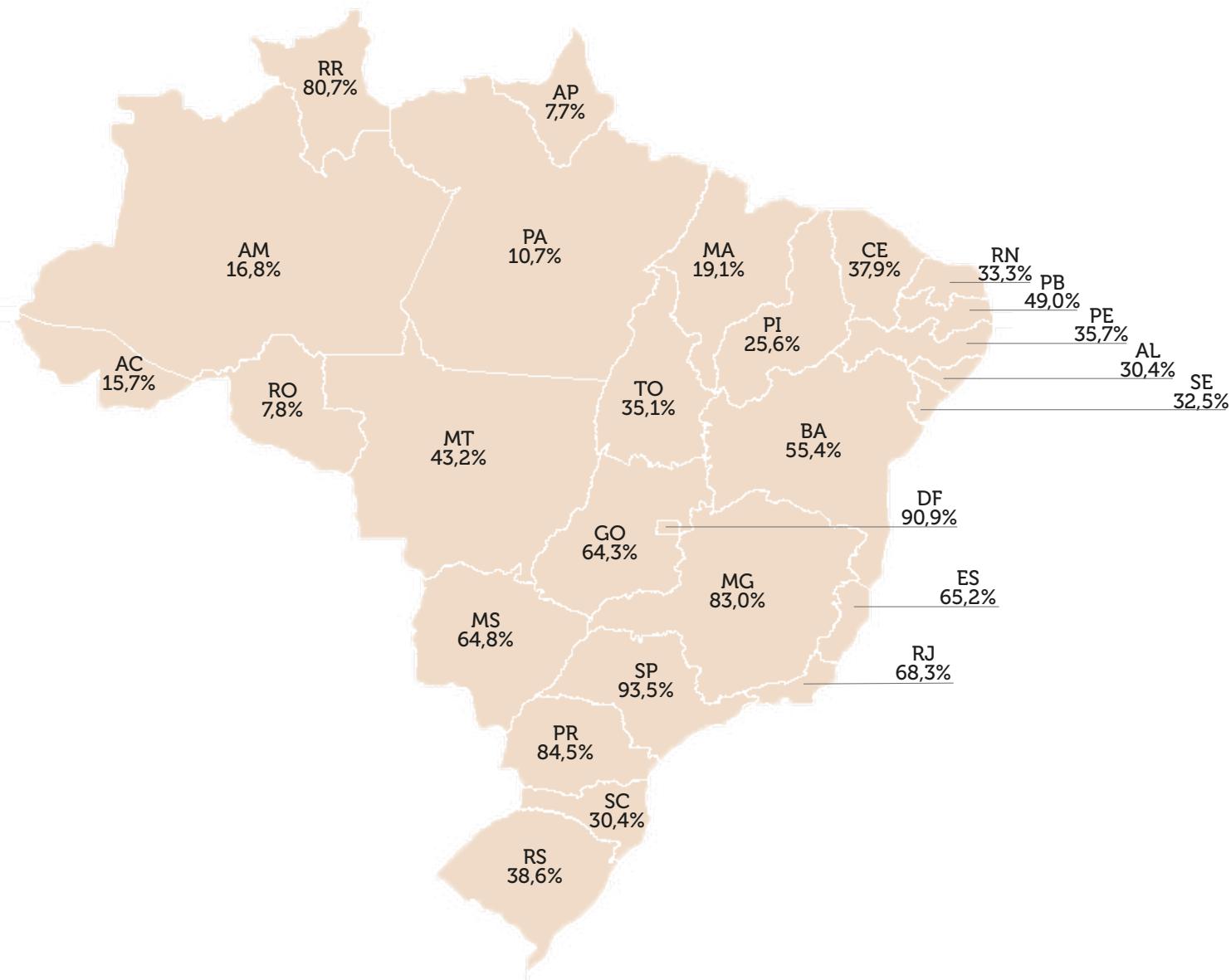
#### IN024

Atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com esgoto (%)

População urbana atendida com esgotamento sanitário  
IN024 =  $\frac{\text{População urbana residente do(s) município(s) com esgotamento sanitário}}{\text{População urbana atendida com esgotamento sanitário}} \times 100$

## ÍNDICES DE ATENDIMENTO URBANO COM REDES DE ESGOTO

(% por estado, em 2020)



### ESGOTOS E QUALIDADE DA ÁGUA

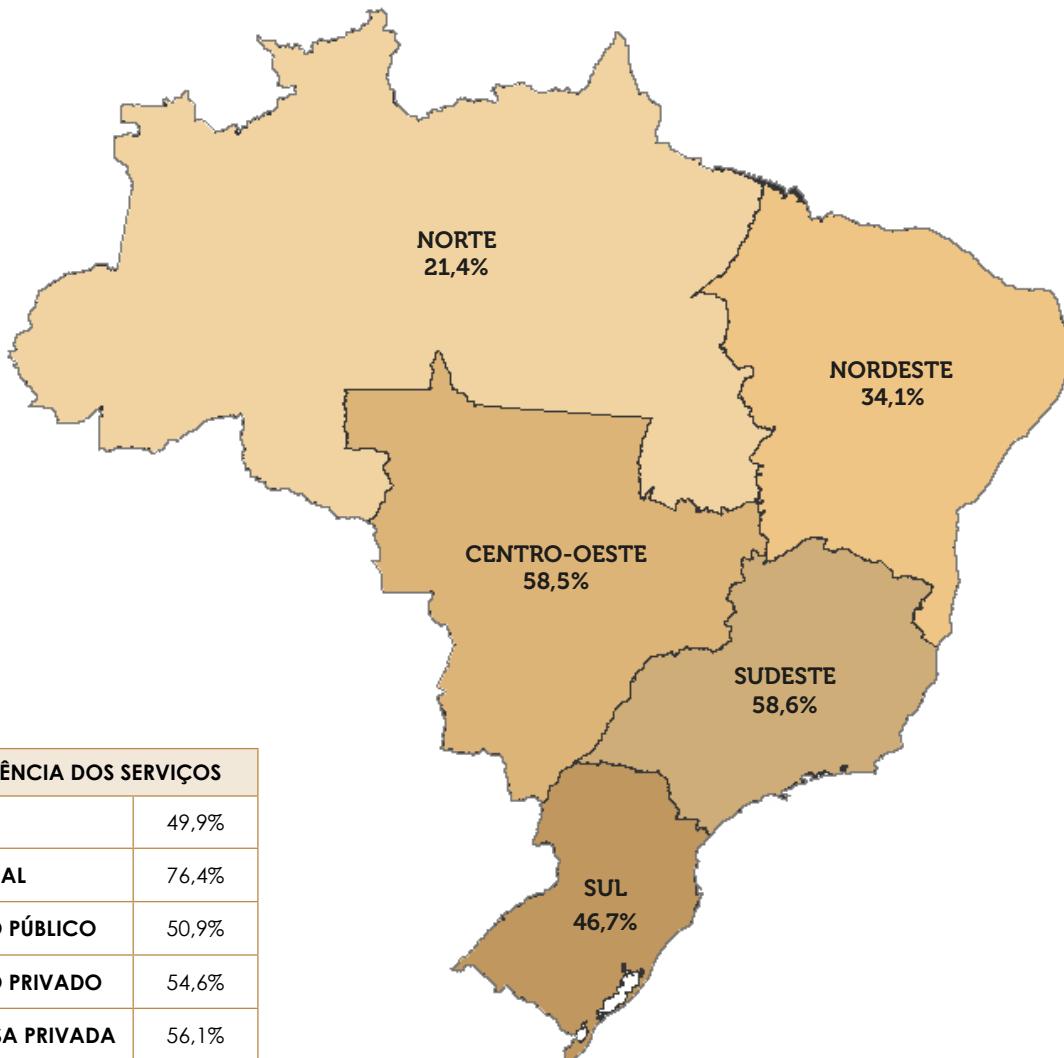
Esgotos sem tratamento adequado são uma das principais fontes de poluição hídrica no Brasil. O [Atlas Esgotos: Despoluição de Bacias Hidrográficas](#), publicado pela [Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico \(ANA\)](#) e pela [Secretaria Nacional de Saneamento \(SNS\)](#) em 2017, identificou comprometimento da qualidade da água em mais de 110 mil quilômetros de rio devido à falta de capacidade de diluição dos efluentes. Em 83 mil quilômetros, especialmente trechos próximos a áreas urbanas concentradas, não era permitida captação para abastecimento público.

**50,8%**

índice de tratamento de esgotos gerados nos municípios abrangidos pelo SNIS-AE 2020

## ÍNDICES DE TRATAMENTO DE ESGOTOS GERADOS (IN046)

(% por macrorregião geográfica e abrangência do serviço, em 2020)



### POR ABRANGÊNCIA DOS SERVIÇOS

REGIONAL	49,9%
MICRORREGIONAL	76,4%
LOCAL - DIREITO PÚBLICO	50,9%
LOCAL - DIREITO PRIVADO	54,6%
LOCAL - EMPRESA PRIVADA	56,1%

### IN046

Índice de esgoto tratado referido à água consumida (%)

$$\text{IN046} = \frac{\text{Volume de esgotos tratado} + \text{Volume de esgoto bruto exportado tratado}^*}{\text{Volume de água consumido} - \text{Volume de água tratada exportada}} \times 100$$

\*Nas instalações do importador.



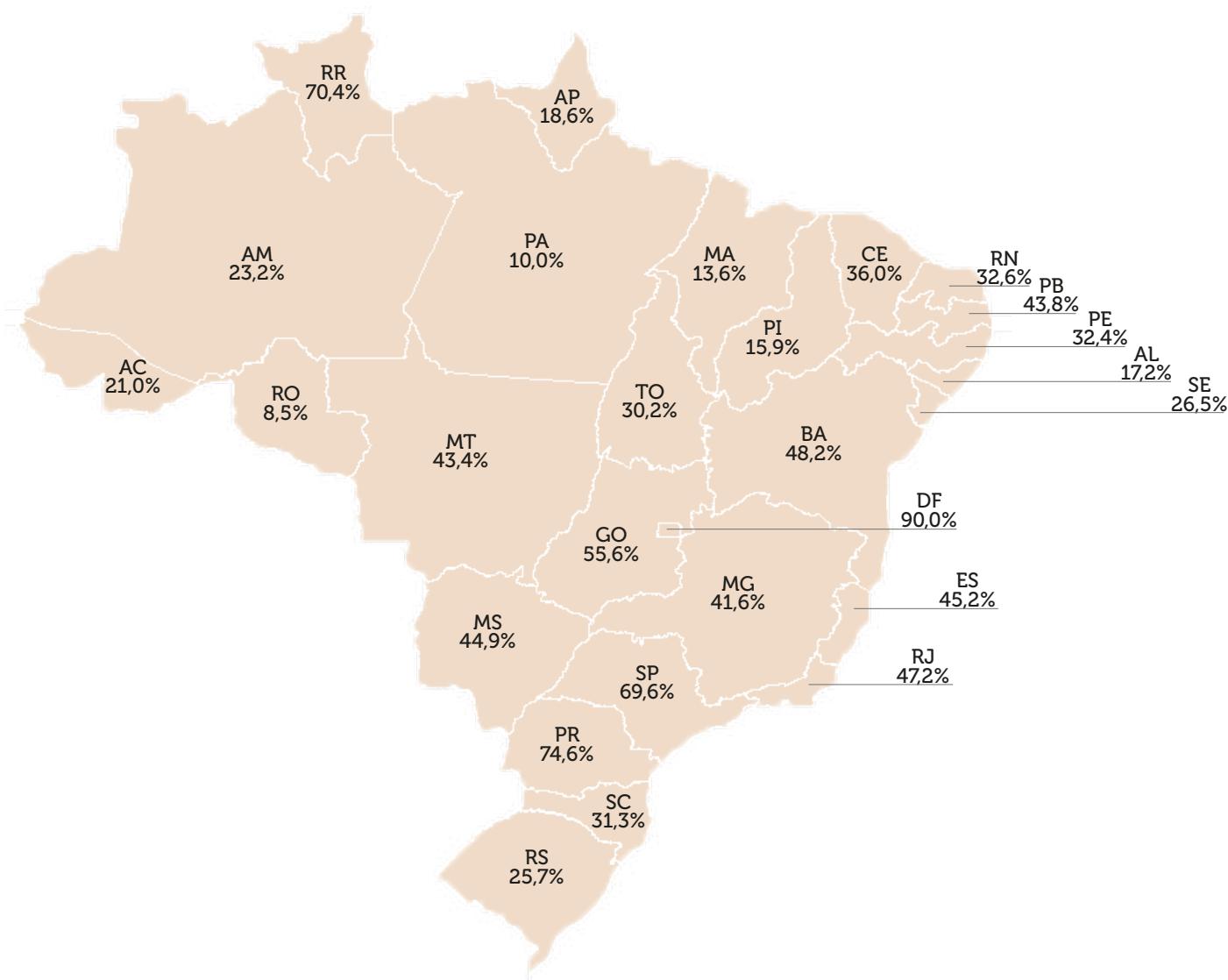
### TRATAMENTO DE ESGOTO GERADO

O índice (IN046) aponta volumes tratados em relação ao total de esgoto produzido. A referência é o volume de água consumida. Dificilmente alcança índices acima de 90,0%, pois nem toda a água gera esgotos. Mas pode superar 100,0% em situações de infiltrações de águas pluviais nas redes de esgoto.

\*No cálculo do índice de tratamento dos esgotos gerados, a estimativa do volume gerado é igual ao de água consumido, excluindo-se o volume de água tratada exportado.

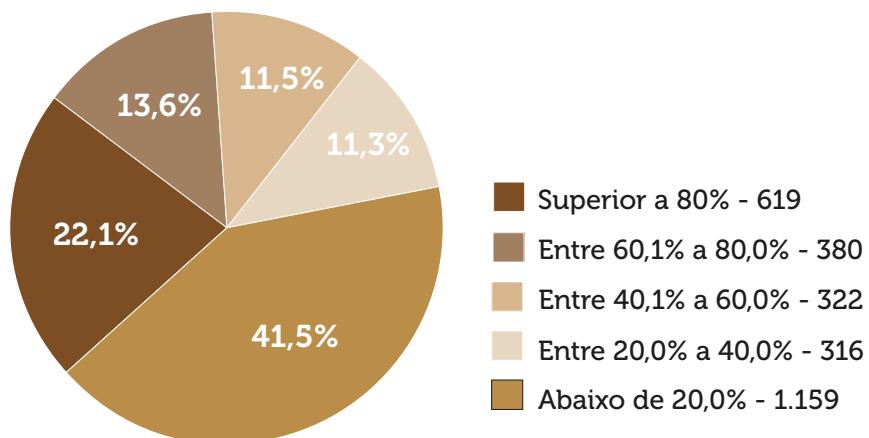
## TRATAMENTO DE ESGOTOS GERADOS NOS ESTADOS (IN046)

(% por estado, em 2020)



## TRATAMENTO DE ESGOTOS GERADOS NOS MUNICÍPIOS (IN046)

(% e total, em 2020)



**6,0 bilhões de m<sup>3</sup>**

volume de esgotos  
coletado nos municípios  
do SNIS-AE 2020

**4,8 bilhões de m<sup>3</sup>**

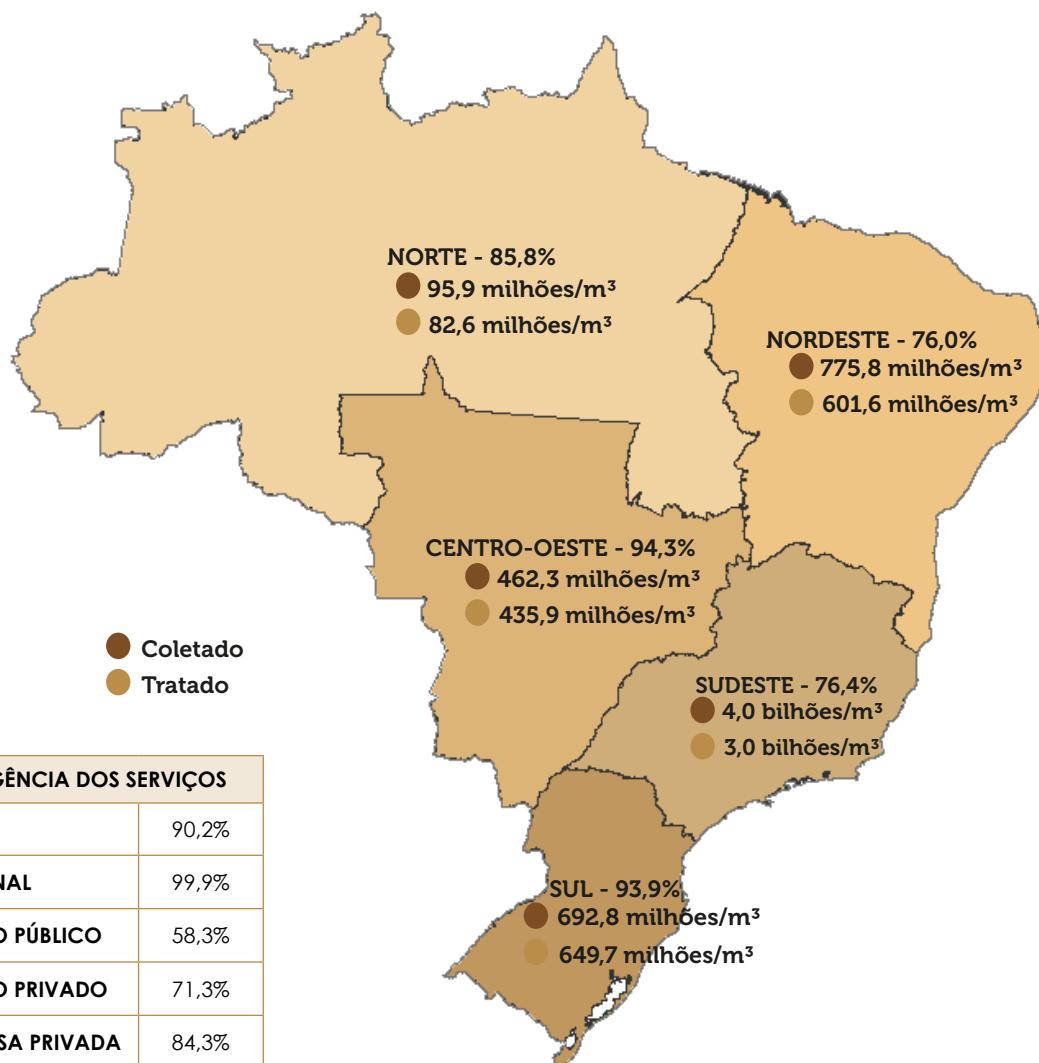
volume de esgotos  
coletado tratado nos  
municípios do SNIS-AE  
2020

**78,5%**

índice de tratamento  
do volume de esgotos  
coletado nos municípios  
do SNIS-AE 2020

## ÍNDICES DE TRATAMENTO DE ESGOTOS COLETADOS (IN016)

(% por macrorregião geográfica e abrangência do serviço, em 2020)



### IN016

Índice de tratamento de esgoto (%)

$$\text{IN016} = \frac{\text{Volume de esgotos tratado} + \text{Volume de esgoto bruto importado tratado}^* + \text{Volume de esgoto exportado tratado}^*}{\text{Volume de esgotos coletado} + \text{Volume de esgotos bruto importado}} \times 100$$

\*Nas instalações do importador.

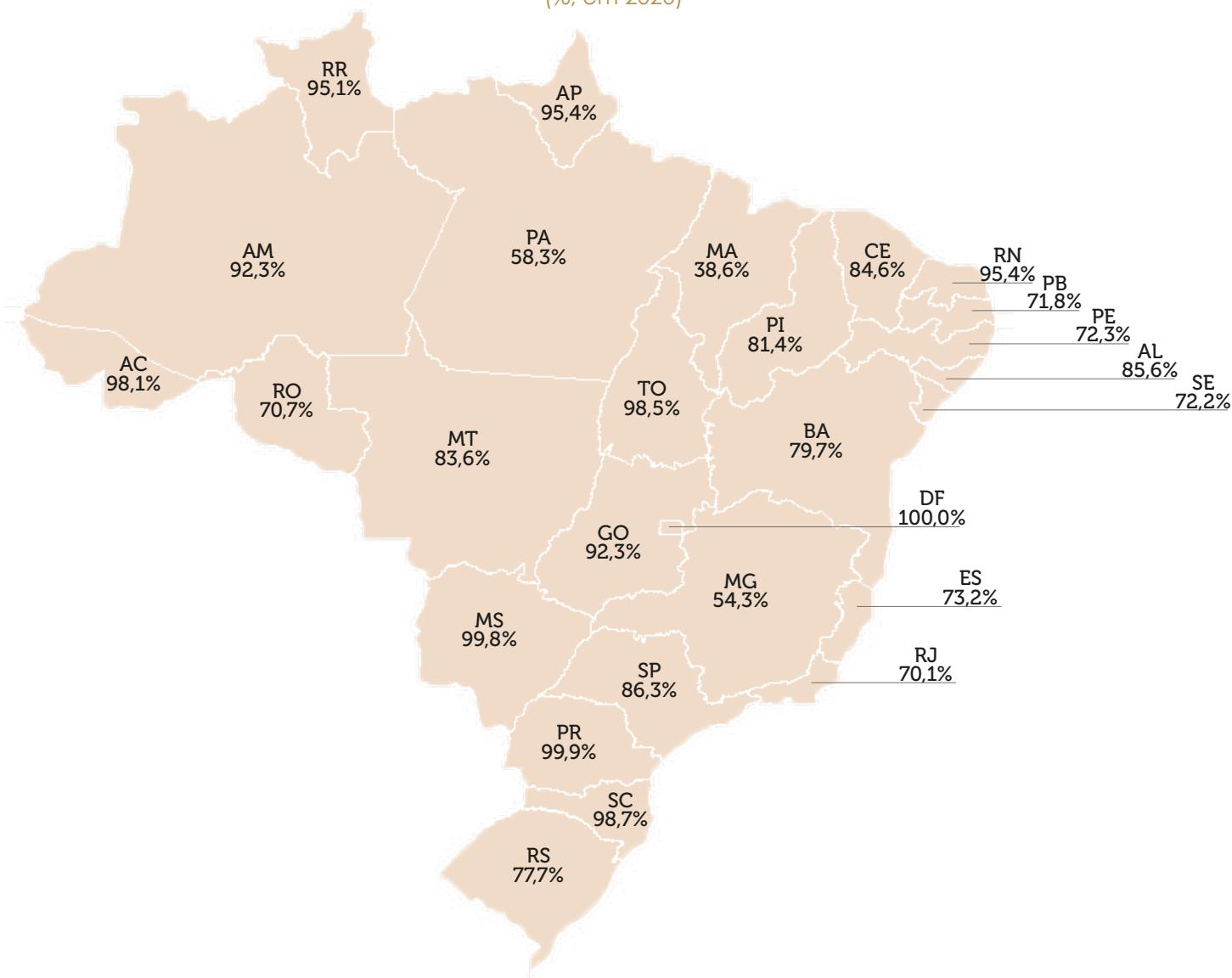


### TRATAMENTO DE ESGOTO COLETADO

O IN046 aponta volumes tratados em relação ao total de esgoto produzido. A referência é o volume de água consumida. Dificilmente alcança índices acima de 90,0%, pois nem toda a água gera esgotos. Mas pode superar 100,0% em situações de infiltrações de águas pluviais nas redes de esgotos.

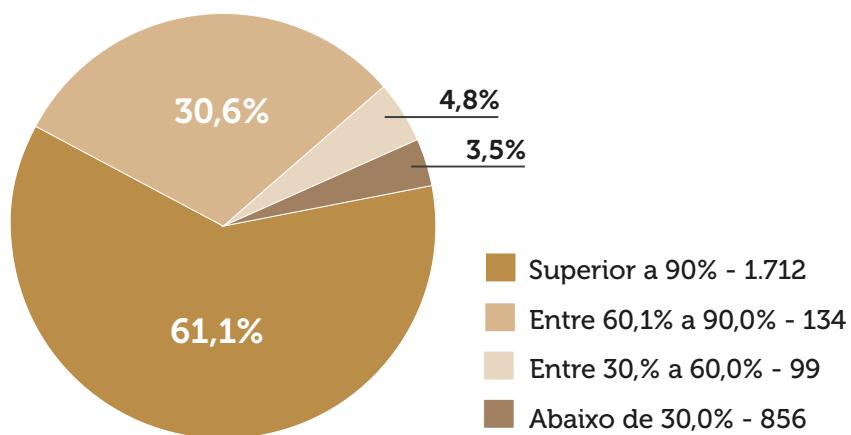
## TRATAMENTO DE ESGOTO COLETADO POR ESTADO (IN016)

(%, em 2020)



## ÍNDICES DE TRATAMENTO DE ESGOTOS COLETADOS NOS MUNICÍPIOS (IN016)

(% e total, em 2020)



## TRATAMENTO DE ESGOTO E QUALIDADE DA ÁGUA

O esgoto não tratado é uma das principais fontes de poluição de corpos hídricos no Brasil. Além da qualidade da água, ele também compromete o equilíbrio ambiental e representa ameaça a seres vivos aquáticos. Isso ocorre porque as bactérias que decompõem a matéria orgânica dos efluentes em ambientes naturais demandam grandes quantidades do Oxigênio Dissolvido (OD) na água. A redução de oxigênio causa morte de peixes e proliferação de algas devido ao aumento de nutrientes.

Os processos empregados nas Estações de Tratamento de Esgotos (ETEs) reduzem a Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) para a degradação de matéria orgânica em ambientes aquáticos. O [Conselho Nacional de Meio Ambiente \(Conama/MMA\)](#), por meio da [Resolução Conama nº 430/2011](#), estabelece as condições e os padrões para lançamento de efluentes tratados em corpos receptores hídricos. Eles estão diretamente associados às classes de qualidade dos corpos de água da [Resolução Conama nº 357/2005](#), que contempla a garantia de usos múltiplos, entre eles o abastecimento público.

### CLASSES DOS CORPOS HÍDRICOS E TRATAMENTO DA ÁGUA PARA CONSUMO



<sup>1</sup> Não é permitido o lançamento de efluentes, mesmo que tratados.



## REÚSO DE EFLUENTES TRATADOS

A demanda crescente de água para abastecimento público e atividades econômicas, em especial a agricultura irrigada, representa um desafio para a prestação desse serviço de saneamento básico. Com ambientes cada vez mais constantes de escassez, manter o equilíbrio entre o atendimento e a gestão e a preservação dos recursos hídricos disponíveis é o principal desafio.

Neste cenário, o crescimento da coleta e do tratamento de esgotos representa uma oportunidade. Hoje, técnicas avançadas asseguram a utilização segura da água de efluentes tratados em usos urbanos não potáveis e industriais, como irrigação paisagística, combate a incêndios e construção civil. Esta tecnologia, conhecida como reúso, ainda é pouco empregada no Brasil e está em estágio avançado em diversos países. Em alguns, com severas restrições hídricas, a água de efluentes tratados é utilizada, inclusive, para abastecimento humano.

Em 2018, a [Secretaria Nacional de Saneamento](#) do [Ministério do Desenvolvimento Regional](#) (SNS/MDR) estruturou diretrizes para um [Plano de Ação para Instituir uma Política de Reúso de Efluente Sanitário Tratado no Brasil](#). A proposta aborda aspectos legais, tecnologias disponíveis, padrões de qualidade, potencialidades de reúso e modelos de financiamento e/ou subsídios tarifários.

O Plano de Ação identifica, em 2016, projetos de reúso no Brasil desenvolvidos de forma planejada com capacidade instalada de cerca 2 m<sup>3</sup>/s ou dois mil litros de efluente tratado por segundo. Em um cenário definido como conservador, o estudo estima potencial para produzir de 13 m<sup>3</sup>/s em período de cinco a dez anos. O mapa de oportunidades aponta maior potencial para a expansão de projetos de reúso industrial na região Sudeste e em grandes áreas metropolitanas.

### MODALIDADES DE REÚSO NÃO POTÁVEL



# CONSUMO DE ENERGIA NOS SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O SNIS-AE 2020 aponta índice de **consumo de energia elétrica em sistemas de esgotamento sanitário** (IN059) de **0,27 kWh/m<sup>3</sup>**. O **consumo total** é de **1,5 TWh**, que corresponde a 10,8% dos 13,9 TWh utilizados pelos serviços de água e esgoto apurados na amostra.

Kilowatt (kW) e terawatt (TW) são unidades de potência elétrica que correspondem, respectivamente, a mil e a um trilhão de watts. O indicador “h” representa o período contínuo de tempo de utilização, ou seja, durante uma hora.

A energia elétrica é um dos principais custos operacionais dos serviços de água e esgoto. O SNIS-AE identifica crescimento constante das despesas. Ele é mais relevante a partir de 2015, quando houve aumento de quase 50,0% das tarifas. Nesse ano, entrou em vigência o [Sistema de Bandeiras Tarifárias](#) (verde, amarela e vermelha), acionado quando há restrição à geração por usinas hidrelétricas (energia mais barata).

Em 2020, as **despesas com energia elétrica** dos prestadores dos **serviços de água e esgoto** alcançam **R\$ 7,4 bilhões**, crescimento de 4,1% em relação aos R\$ 7,1 bilhões de 2019.

**0,27 kWh/m<sup>3</sup>**

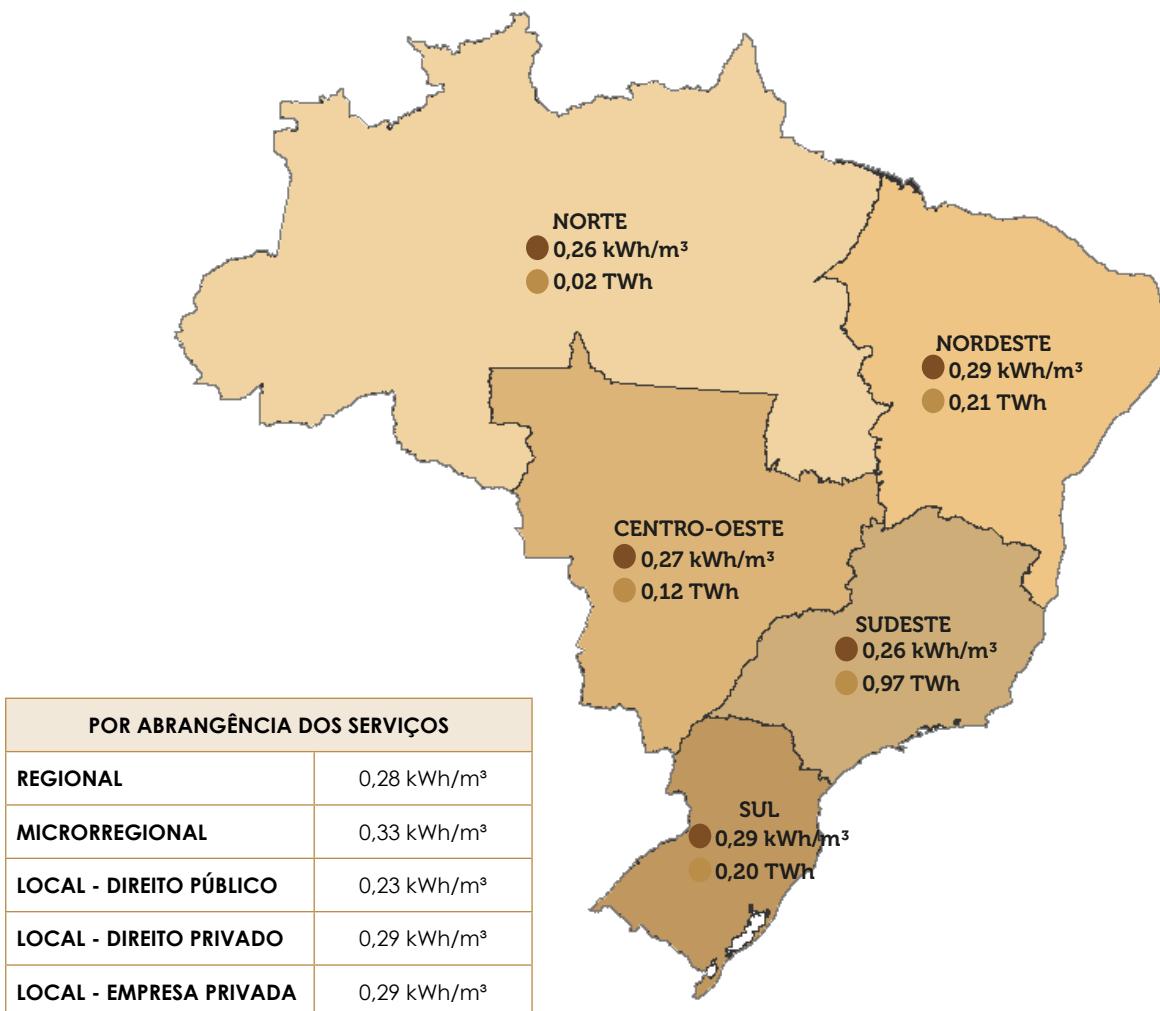
índice de consumo de energia  
em sistemas de esgoto no SNIS-  
AE 2020

**1,5 TWh**

consumo total de energia  
em sistemas de esgotamento  
sanitário no SNIS-AE 2020

## CONSUMO DE ENERGIA NOS SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO\*

(em kWh/m<sup>3</sup> e TWh por macrorregião geográfica, em 2020)



### IN059

Índice do consumo de energia elétrica em sistemas de esgotamento sanitário (kwh/m<sup>3</sup>)

$$\text{IN059} = \frac{\text{Consumo total de energia elétrica nos sistemas de esgotos}}{\text{Volume de esgotos coletado}}$$



Kilowatt (kW) e Terawatt (TW) são unidades de potência elétrica que correspondem, respectivamente, a mil e a 1 trilhão de watts. O indicador "h" indica o período de tempo de sua utilização.

\*Prestadores de serviços participantes do SNIS-AE 2020 (os dados são agregados e sem expurgos).

## QUALIDADE DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ESGOTO

A regularidade da operação tem relação direta com a qualidade da prestação do serviço de esgotamento sanitário. Um indicativo são os **extravasamentos em sistemas de esgoto** causados por rompimento ou obstrução de redes coletoras, interceptores ou emissários de esgoto em vias públicas, domicílios e galerias de águas pluviais (água da chuva).

O SNIS-AE 2020 identifica **901,3 mil extravasamentos** de esgoto. O total corresponde à quantidade de registros no ano, inclusive repetições, com duração de seis ou mais horas. A base de informações é o município. Nos atendidos por mais de um sistema, os extravasamentos são somados.

Outra informação associada à qualidade dos serviços é o número de **reclamações e/ou solicitações de usuários**. No SNIS-AE, ela é apurada de forma conjunta para os serviços de água e esgoto e abrange situações como falta d'água, obstrução de redes, conserto de ligações, instalação ou aferição de hidrômetros e vistoria de vazamentos, dentre outros.

Destaca-se que 67,1% dos municípios atendidos pelos prestadores de serviços regionais e microrregionais situam-se dentro da faixa de 1 a 1,3 reclamações ou solicitações de serviços por serviço executado e 91,1% dos locais de água e esgoto.

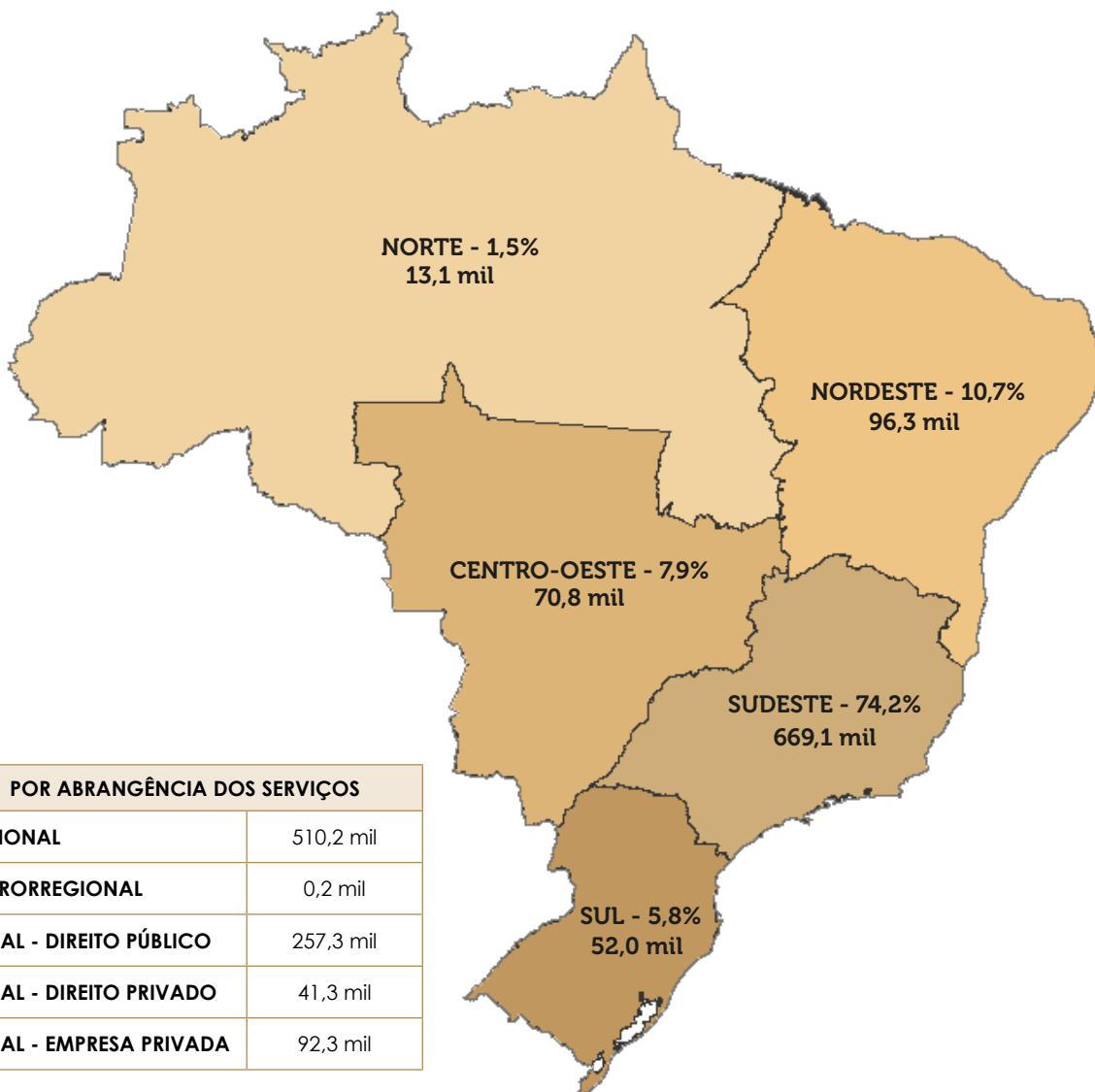
Apesar da extrema relevância, o tratamento dessas informações ainda encontra barreiras devido a dificuldades dos prestadores em consolidar rotinas padronizadas de obtenção e sistematização, principalmente as relativas a paralisações e intermitências dos sistemas de água e a extravasamentos de esgoto.

## 901,3 mil extravasamentos

de esgotos/ano registrados pelos prestadores de serviços participantes do SNIS-AE 2020

### EXTRAVASAMENTOS DE ESGOTOS

(% em relação ao país e total por macrorregião geográfica, em 2020)



#### POR ABRANGÊNCIA DOS SERVIÇOS

ABRANGÊNCIA	QUANTIDADE
REGIONAL	510,2 mil
MICRORREGIONAL	0,2 mil
LOCAL - DIREITO PÚBLICO	257,3 mil
LOCAL - DIREITO PRIVADO	41,3 mil
LOCAL - EMPRESA PRIVADA	92,3 mil

#### EXTRAVASAMENTO DE ESGOTO

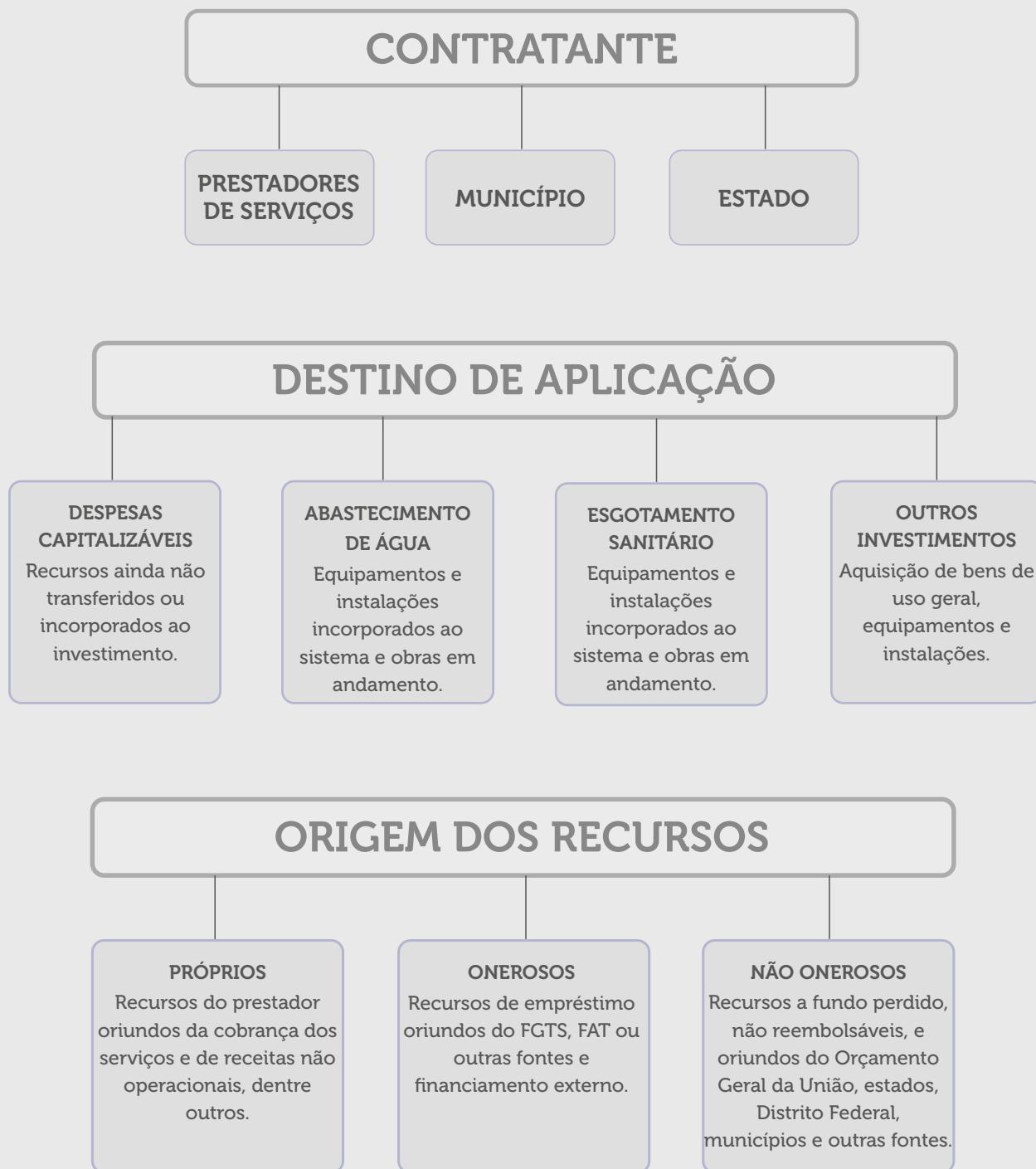
Fluxo indevido em vias públicas, domicílios e galerias de águas pluviais (água da chuva) decorrente do rompimento ou obstrução de redes coletoras, interceptores ou emissários de esgoto.

# Aspectos Financeiros de Água e Esgoto

## Visão Geral

## INVESTIMENTOS EM ÁGUA E ESGOTO

As informações sobre investimentos em abastecimento de água e esgotamento sanitário no SNIS-AE correspondem ao valor total dos recursos destinados aos dois componentes. Os valores são totalizados em três agrupamentos: (1) segundo o contratante; (2) segundo o destino da aplicação; e (3) segundo a origem dos recursos. O maior valor apurado junto aos prestadores de serviços participantes da amostra é utilizado como referência para o total de investimentos no ano-base da coleta de dados.



## INVESTIMENTOS

O SNIS-AE 2020 apresenta investimentos de forma unificada para água e esgoto. Eles são distribuídos em três agrupamentos: (1) segundo o contratante; (2) segundo o destino da aplicação; e (3) segundo a origem dos recursos. As diferenças entre os totais de cada agrupamento estão relacionadas ao não preenchimento de informações. Por exemplo, são informados dados sobre destino de aplicação, mas não de origem dos recursos.

O maior valor apurado é usado como referência dos investimentos em água e esgoto. Em 2020, esse valor chegou a R\$ 13,7 bilhões. Além de equipamentos, instalações e obras de abastecimento de água e esgotamento sanitário, o valor inclui recursos ainda não transferidos ao investimento (despesas capitalizáveis) e aquisição de bens de uso geral, equipamentos e instalações (outros investimentos).

Em 2020, o total de investimentos reuiu para 12,4% em relação aos R\$ 15,7 bilhões de 2019. Com R\$ 7,1 bilhões (51,8%), a macrorregião Sudeste recebe o maior volume de recursos. O menor é o da macrorregião Norte, com cerca de R\$ 800,0 milhões (5,8%).

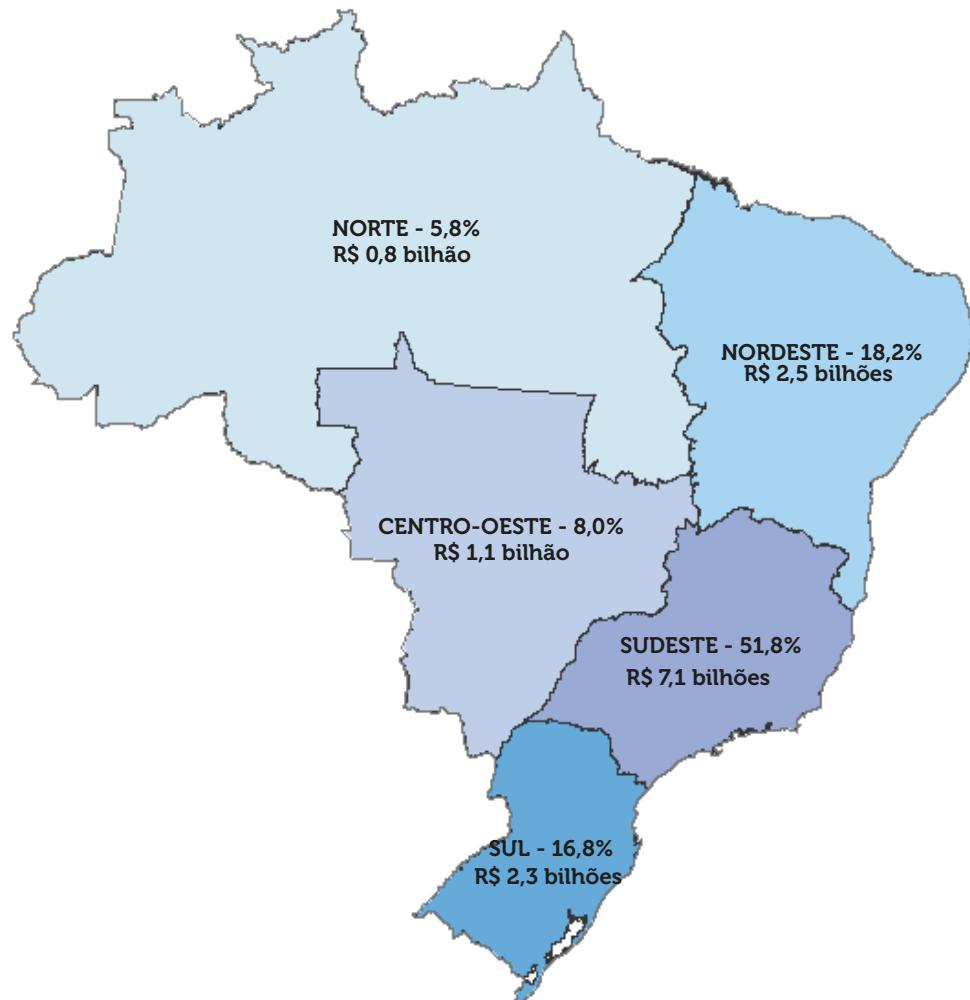
Quanto à origem, os recursos próprios prevalecem no investimento total, com 64,2% do total dos aportes (R\$ 8,6 bilhões). Por contratante, os prestadores dos serviços são responsáveis por 92,6% dos investimentos totais (R\$ 12,6 bilhões).

**R\$ 13,7 bilhões**

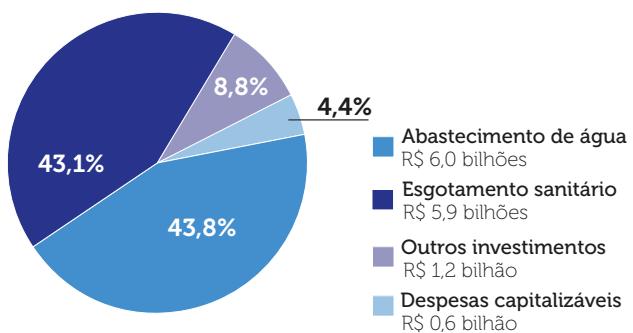
investimentos realizados pelos prestadores de serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário

## INVESTIMENTOS TOTAIS SEGUNDO O DESTINO DE APLICAÇÃO

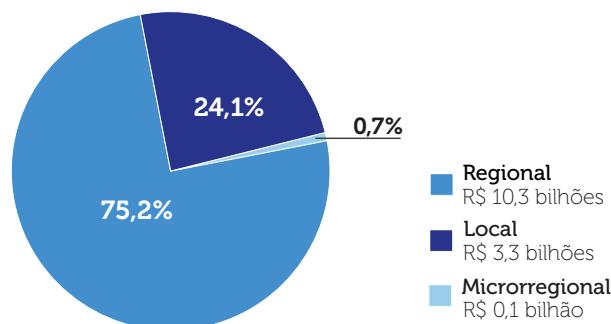
(% relação ao país e total por macrorregião geográfica, em 2020)



### POR DESTINO DE APLICAÇÃO

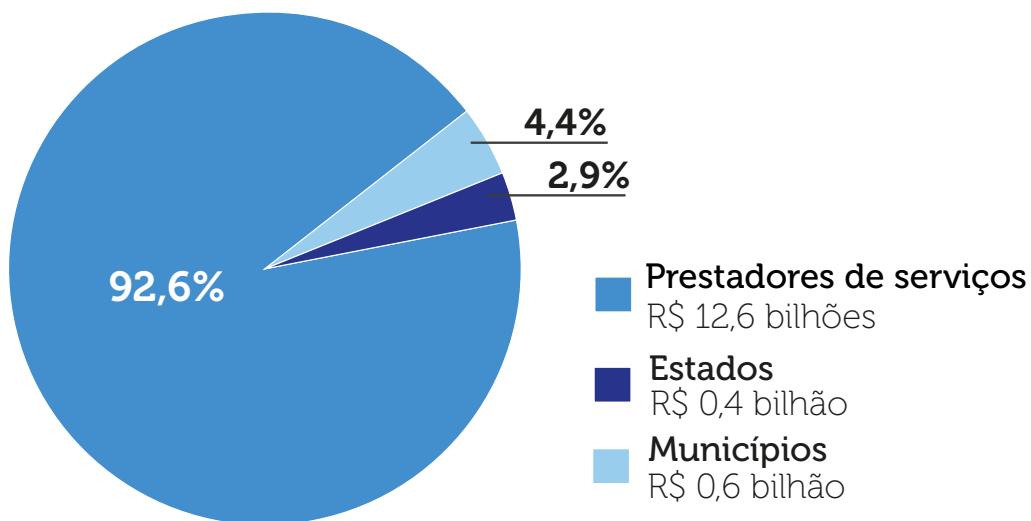


### POR ABRANGÊNCIA



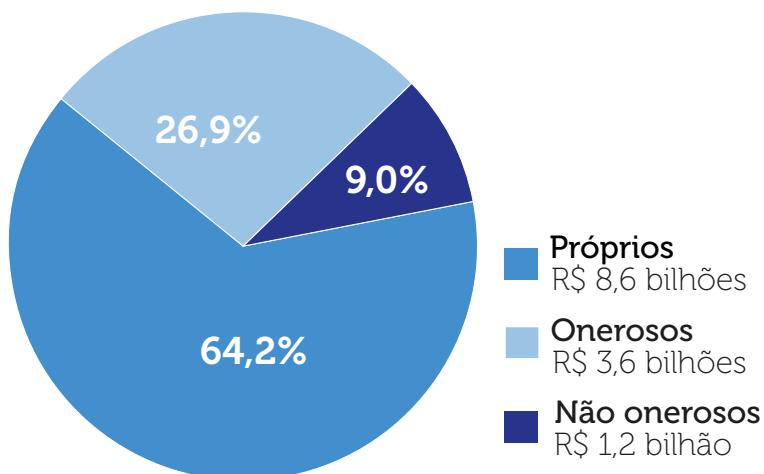
**R\$ 13,6 bilhões**  
investimentos em água e esgoto segundo o contratante  
das obras no SNIS-AE 2020<sup>1</sup>

## INVESTIMENTOS TOTAIS SEGUNDO O CONTRATANTE DAS OBRAS



**R\$ 13,4 bilhões**  
investimento em água e esgoto segundo a origem dos  
recursos no SNIS-AE 2020<sup>1</sup>

## INVESTIMENTOS TOTAIS SEGUNDO A ORIGEM DOS RECURSOS



<sup>1</sup> A diferença de valores está relacionada ao não preenchimento de campos de informações de cada categoria.

## DÉFICIT NO ACESSO E INVESTIMENTOS EM ABASTECIMENTO DE ÁGUA E EM ESGOTAMENTO SANITÁRIO

As informações sobre investimentos coletados pelo SNIS-AE permitem comparar a relação entre o porcentual de investimentos e o porcentual de carência ou déficit no acesso aos serviços de água e esgoto em cada macrorregião. A comparação feita pelo SNIS-AE 2020 abrange informações de 2016 a 2020, uma vez que o período de cinco anos é o tempo médio de maturação dos investimentos em saneamento básico.

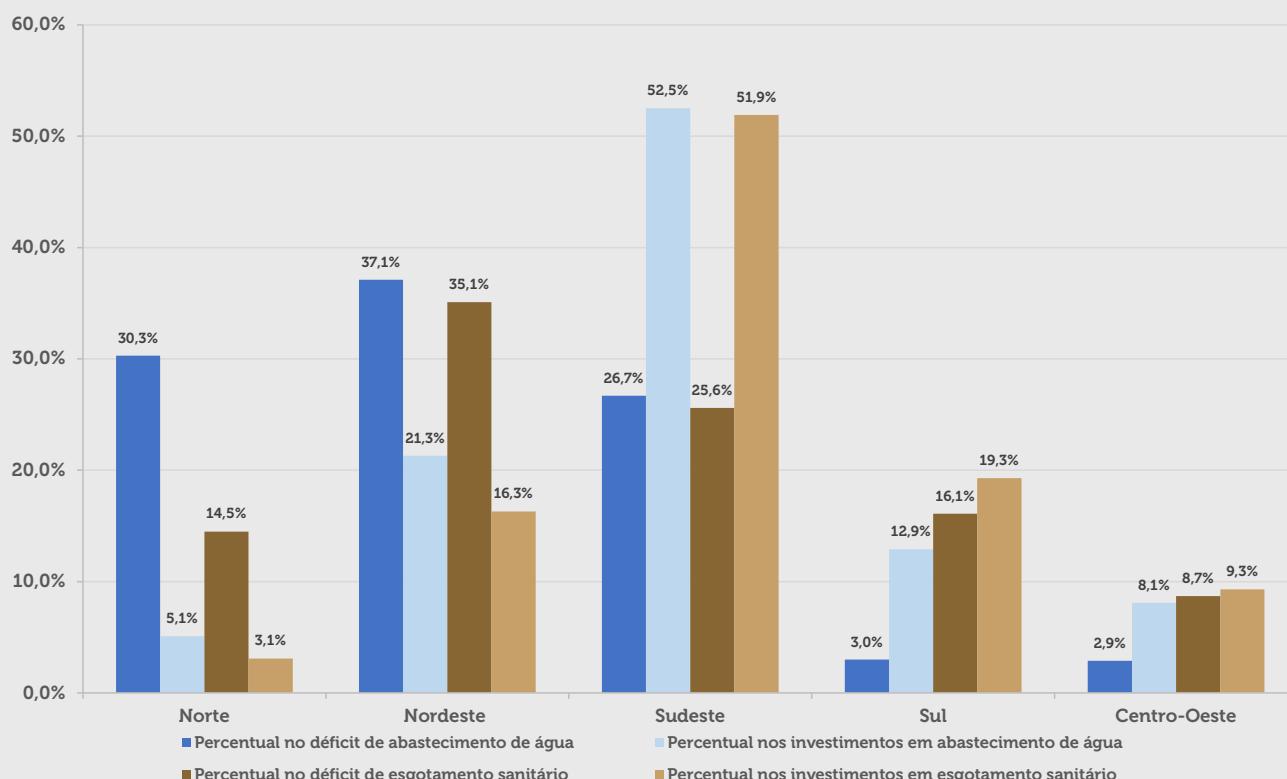
Os déficits no acesso de abastecimento de água e de esgotamento sanitário equivalem ao cálculo da população urbana atendida menos a população urbana residente. Então, a partir disso, faz-se o cálculo do % de cada macrorregião no déficit do país para as áreas urbanas.

Já para calcular o % dos investimentos em água e esgoto, utiliza-se a classificação dos investimentos segundo o destino de aplicação: a) abastecimento de água; b) esgotamento sanitário; c) despesas capitalizáveis; e d) outros investimentos. Como as categorias "c" e "d" não diferenciam em serviços de água ou de esgotos, elas foram distribuídas proporcionalmente entre as categorias "a" e "b". Com todos os valores de investimentos apurados, calcula-se o % de cada macrorregião nos investimentos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário.

A avaliação mostra que o déficit de acesso aos serviços de água e esgoto são maiores do que o % investido nas macrorregiões Norte e Nordeste. Enquanto isso, nas macrorregiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste, ocorre o inverso. Ou seja, nessas três macrorregiões o % de investimentos é maior, superando a carência no acesso aos serviços de abastecimento de água e no esgotamento sanitário.

### % NO DÉFICIT DE ACESSO E NOS INVESTIMENTOS EM ÁGUA E ESGOTO

(% por macrorregião geográfica em relação ao total do país, entre 2016 e 2020)



## RECEITAS E DESPESAS

No SNIS-AE, as informações de receitas e despesas totais abrangem os serviços de água e esgoto. Em 2020, as **receitas operacionais totais** chegam a **R\$ 72,4 bilhões** e as **despesas totais** (DTS), a **R\$ 65,8 bilhões**.

As receitas são obtidas de duas formas: (1) direta, por meio da cobrança de tarifas da atividade-fim; e indireta, com a realização de serviços não tarifados. Do total, em 2020, **R\$ 45,7 bilhões** (63,1%) são referentes a receitas diretas da **cobrança de tarifas de água** e **R\$ 23,9 bilhões** (33,0%) são referentes à receitas diretas da **cobrança de tarifas de esgoto**.

Em relação às despesas com os serviços de água e esgoto, a maior parcela é a de **despesas de exploração** (DEX), que alcançam **R\$ 46,9 bilhões**, ou 71,3% do total. Deste montante, **R\$ 34,6 bilhões** (73,7%) correspondem a **custeio de pessoal próprio, de terceiro e de consumo de energia elétrica**.

A divisão entre arrecadação e despesas correntes demonstra a capacidade de caixa para pagamento das despesas correntes e indica a situação financeira dos prestadores de serviços. Em 2020, o **índice de suficiência de caixa** (IN101) na prestação de serviços de água e esgoto é de **117,6%**. Por abrangência dos serviços, a suficiência de caixa varia de 112,4%, na prestação Local, a 163,3%, na Microrregional.

Em 2020, a **arrecadação efetiva** dos prestadores de serviços de água e esgoto é de **R\$ 67,9 bilhões**. O valor corresponde a 93,8% das receitas operacionais. A diferença em relação ao total deve-se à **evasão de receitas** (IN029). Ela chega a **R\$ 4,5 bilhões** (6,2%). Trata-se de recursos não recebidos pelos prestadores por falta de pagamento de consumidores.

**R\$ 72,4 bilhões**

receita operacional total  
dos prestadores dos serviços  
de Água e Esgoto no SNIS-  
AE 2020

**R\$ 65,8 bilhões**

despesa total dos  
prestadores de serviços de  
Água e Esgoto no SNIS-AE  
2020

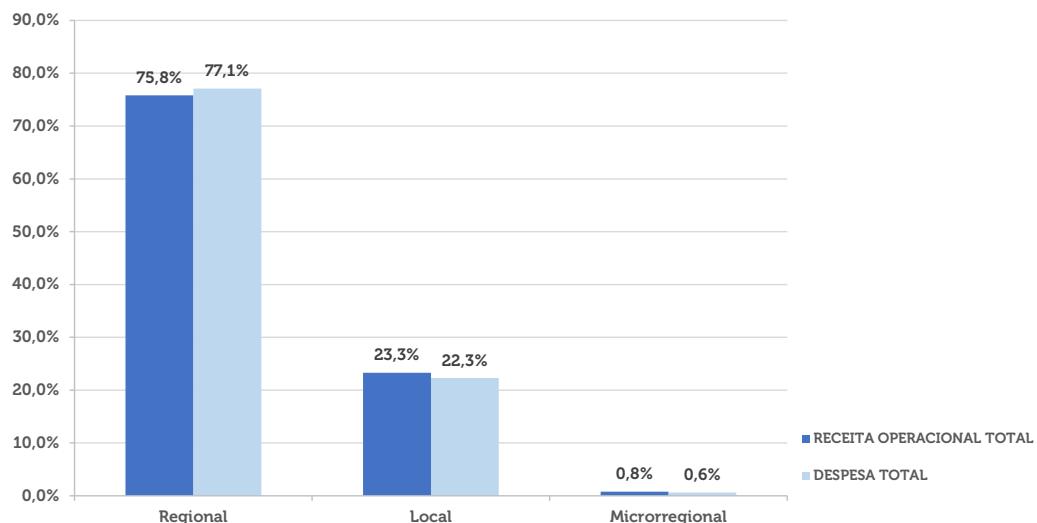
**R\$ 6,6 bilhões**

diferença entre receitas  
e despesas totais com  
serviços de Água e Esgoto  
no SNIS-AE 2020

## RECEITA OPERACIONAL E DESPESA DOS SERVIÇOS DE ÁGUA E ESGOTO

(em R\$ bilhões, por abrangência da prestação dos serviços, em 2020)

Abrangência	Receita operacional total	Arrecadação total	Despesa total com serviços (DST)	Despesa de exploração (DEX)	Índice de suficiência de caixa
REGIONAL	R\$ 54,9 bilhões	R\$ 51,5 bilhões	R\$ 50,7 bilhões	R\$ 34,5 bilhões	120,8%
MICRORREGIONAL	R\$ 0,6 bilhão	R\$ 0,5 bilhão	R\$ 0,4 bilhão	R\$ 0,2 bilhão	163,3 %
LOCAL	R\$ 16,9 bilhões	R\$ 15,8 bilhões	R\$ 14,7 bilhões	R\$ 12,1 bilhões	112,4%
BRASIL	R\$ 72,4 bilhões	R\$ 67,9 bilhões	R\$ 65,8 bilhões	R\$ 46,9 bilhões	117,6%

**IN101**

Índice de suficiência de caixa (%)

$$\text{IN101} = \frac{\text{Arrecadação total}}{\text{Despesas de Exploração (DEX)} + \text{Despesas com amortizações do serviço da dívida} + \text{Despesas com juros e encargos do serviço da dívida} + \text{Despesas fiscais ou tributárias não computadas na DEX}} \times 100$$

**IN029**

Índice de evasão de receitas (%)

$$\text{IN029} = \frac{\text{Receita operacional total} - \text{arrecadação total}}{\text{Receita operacional total}} \times 100$$

**SUFICIÊNCIA DE CAIXA**

Capacidade financeira do prestador de serviço para pagar despesas correntes associadas à operação (despesas de exploração, empréstimos, tributos, dentre outros). Receita operacional maior que despesa (superávit) demonstra suficiência de caixa.

**R\$ 65,8 bilhões**

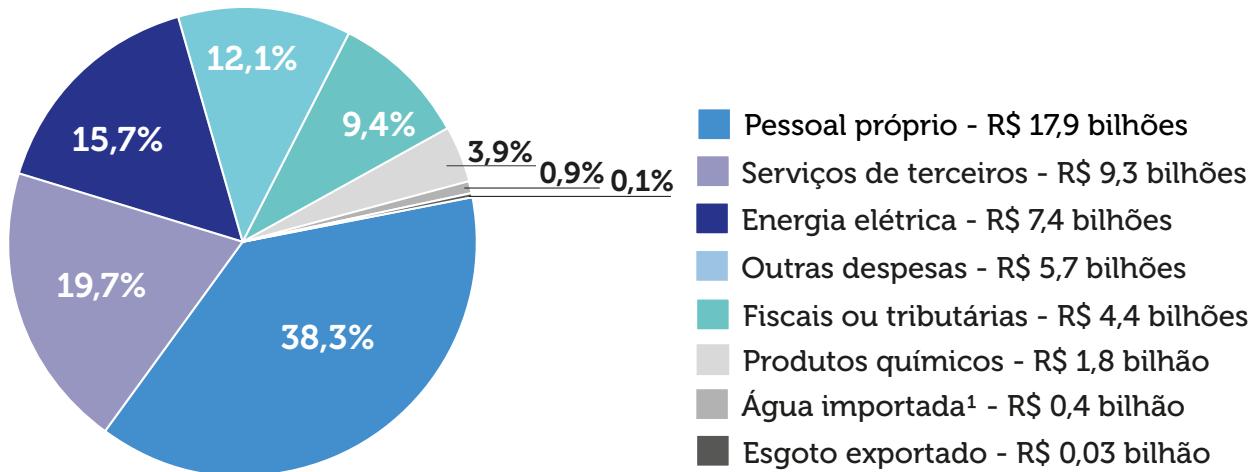
despesas totais da prestação  
(DTS) de serviços de Água e  
Esgoto no SNIS-AE 2020

**R\$ 46,9 bilhões**

despesas totais de exploração  
(DEX) dos serviços de Água e  
Esgoto no SNIS-AE 2020

## DESPESAS DE EXPLORAÇÃO (DEX) DOS SERVIÇOS DE ÁGUA E ESGOTO

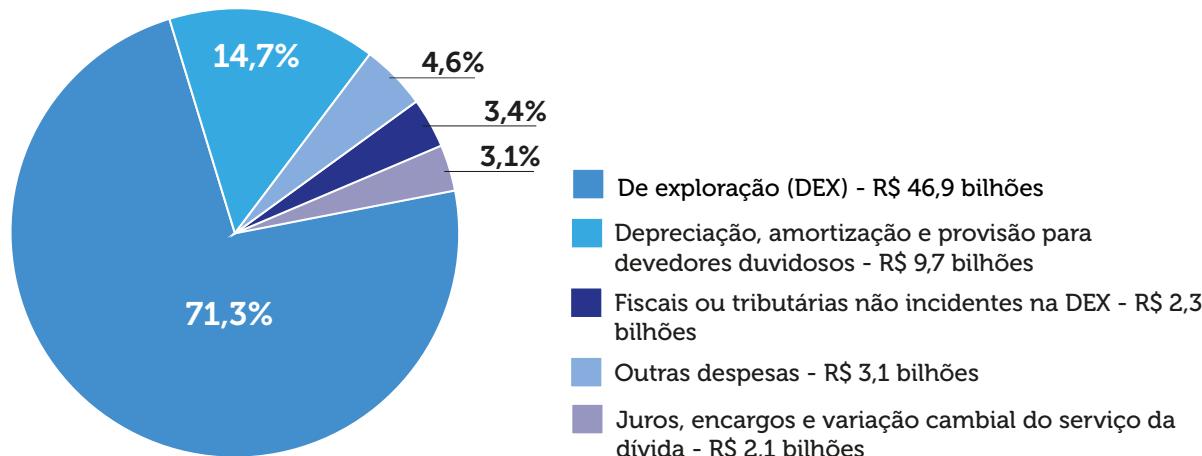
(% e valores médios por componente, em 2020)



<sup>1</sup>Bruta ou tratada.

## DESPESAS TOTAIS COM OS SERVIÇOS (DTS) DE ÁGUA E ESGOTO

(% e valores médios por componente, em 2020)

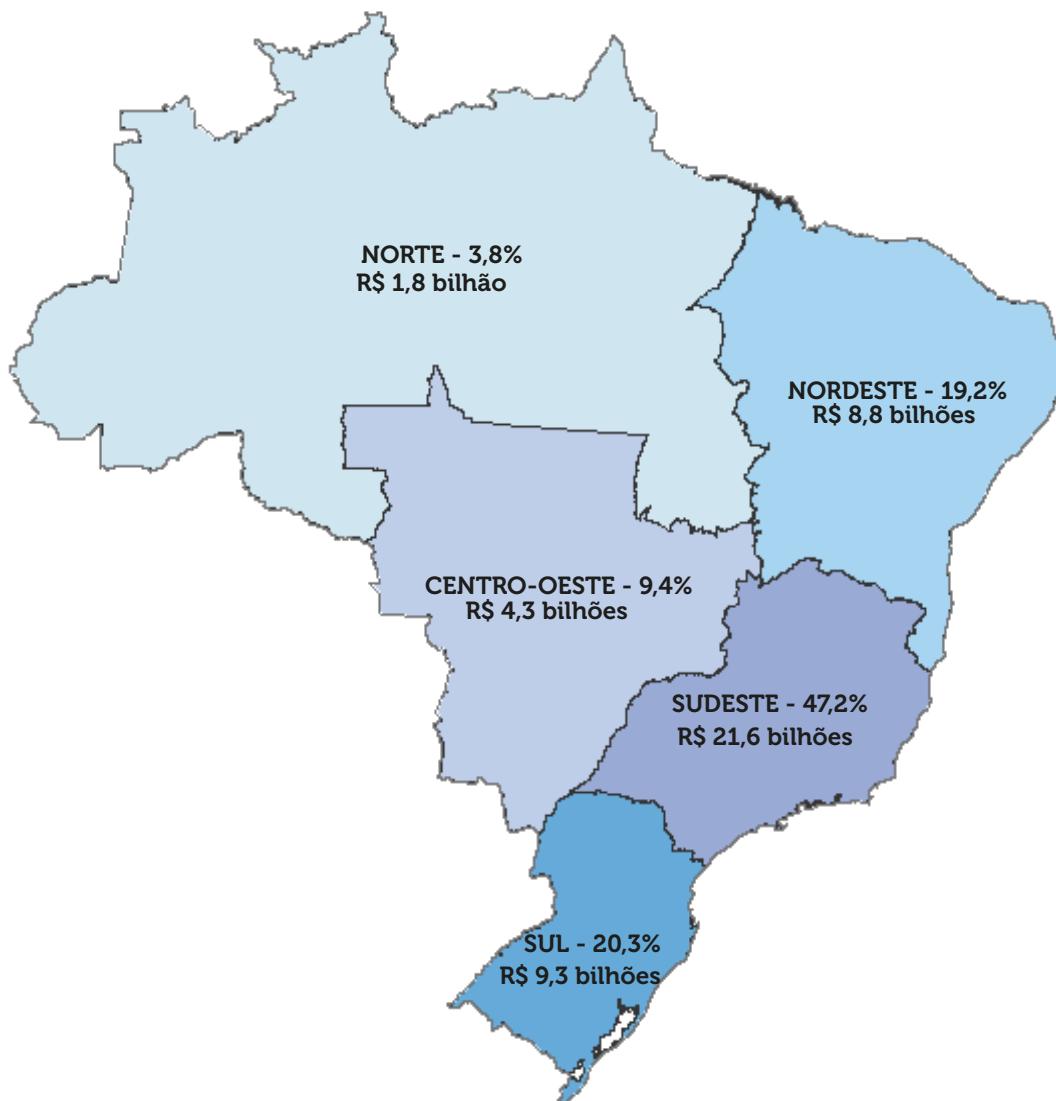


**R\$ 45,7 bilhões**

receita operacional direta com a prestação  
dos serviços de abastecimento de água no  
SNIS-AE-2020

## RECEITA OPERACIONAL DIRETA COM SERVIÇOS DE ÁGUA

(total por macrorregião geográfica e % em relação ao país, em 2020)



### RECEITA OPERACIONAL DIRETA

Valor anual faturado exclusivamente  
com tarifas e/ou taxas da prestação  
do serviço de abastecimento de água.  
Não inclui valores de venda de água  
exportada no atacado (bruta ou  
tratada).

### RECEITA OPERACIONAL INDIRETA

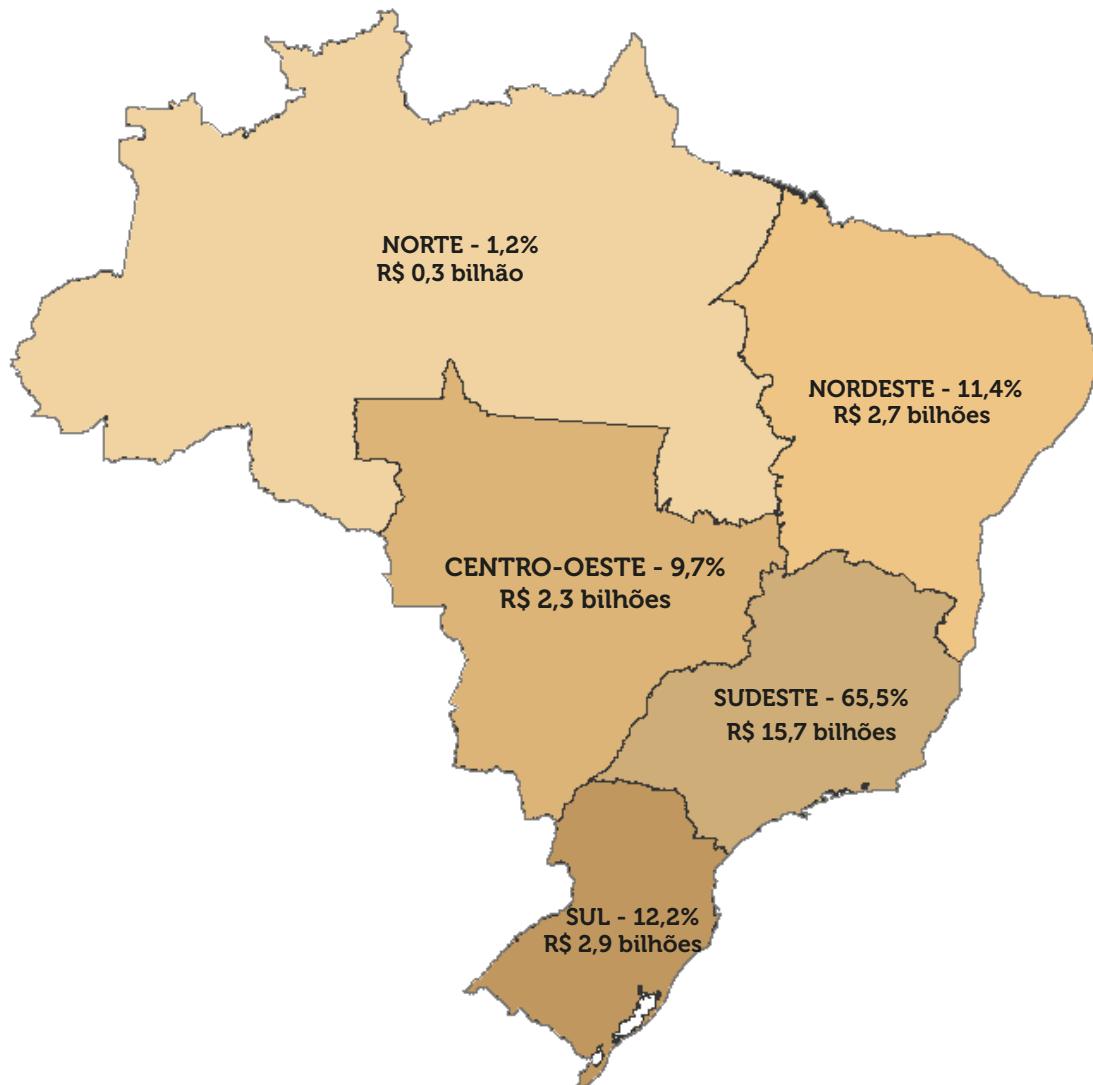
Valor anual faturado com a prestação de  
serviços não contemplados nas tarifas de  
água, como taxas de matrícula, ligações  
e/ou religações, reparos de hidrômetros e  
sanções, dentre outros.

**R\$ 23,9 bilhões**

receita operacional direta com a prestação  
dos serviços de esgotamento sanitário no  
SNIS-AE-2020

## RECEITA OPERACIONAL DIRETA COM SERVIÇOS DE ESGOTO

(% em relação ao país e total por macrorregião geográfica, em 2020)



## TARIFAS E DESPESAS MÉDIAS DOS SERVIÇOS

Receitas operacionais maiores que despesas indicam sustentabilidade econômico-financeira da prestação de serviços de saneamento básico. Um dos componentes deste equilíbrio são as tarifas. A [Lei n.º 11.445/2007](#) estabelece que elas devem ser definidas por entidades reguladoras na área de atuação de cada prestador e orientadas pelo equilíbrio econômico-financeiro dos contratos e pela modicidade tarifária.

O indicador de tarifa média praticada calculado pelo SNIS-AE corresponde à relação entre os valores médios pagos pelos usuários e o volume de água e/ou esgoto faturado. Outro indicador calculado é a despesa média, em que calcula-se a média do custo (da despesa total) do prestador em relação ao volume de água e/ou esgoto faturado.

O SNIS-AE 2020 aponta receitas superiores às despesas na prestação dos serviços de **abastecimento de água e esgotamento sanitário**. O indicador de **tarifa média praticada** (IN004) é de R\$ 4,25/m<sup>3</sup> e o da **despesa total** por m<sup>3</sup> faturado (IN003), de R\$ 3,98/m<sup>3</sup>.

Em relação a 2019, há redução de 1,4% das tarifas e crescimento de 2,3% das despesas. A amostra identifica despesas dos serviços de água e esgoto maiores que tarifas nas macrorregiões Norte e Nordeste. Em relação à abrangência, as tarifas são superiores nos três níveis de prestação dos serviços (Local, Microrregional e Regional).

Além do indicador de tarifa média que abrange prestadores independentemente do seu tipo de serviço (IN004), o SNIS-AE também calcula os indicadores de tarifa média de água (IN005) e o de tarifa média de esgoto (IN006). É importante destacar que esses indicadores não são o valor efetivamente praticado nas diferentes áreas de atendimento. Em 2020, o IN005 é de R\$ 4,55/m<sup>3</sup> e o IN006, R\$ 3,90/m<sup>3</sup>.

**R\$ 4,25/m<sup>3</sup>**

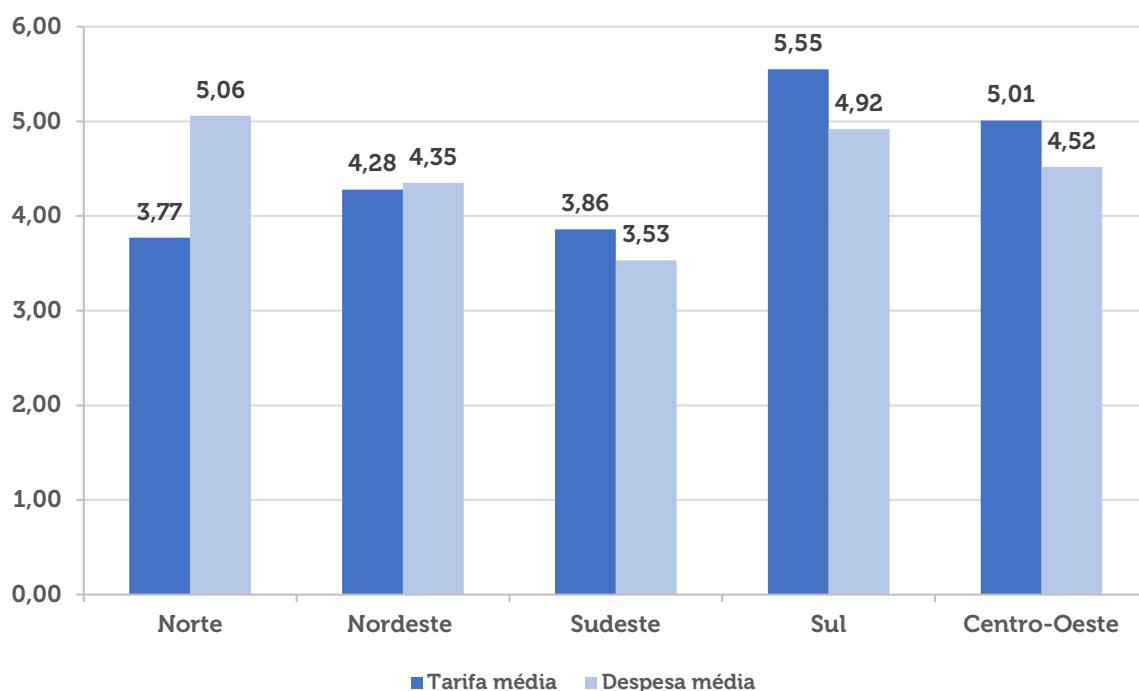
indicador de tarifa média (IN004) dos prestadores de serviços de Água e Esgoto no SNIS-AE em 2020

**R\$ 3,98/m<sup>3</sup>**

despesa média dos prestadores (IN003) de serviços de Água e Esgoto no SNIS-AE em 2020

## INDICADORES DE TARIFAS E DESPESAS MÉDIAS DE ÁGUA E ESGOTO

(em R\$/m<sup>3</sup> por macrorregião geográfica, em 2020)



POR ABRANGÊNCIA DOS SERVIÇOS		
	Tarifa média	Despesa média
<b>REGIONAL</b>	R\$ 4,73/m <sup>3</sup>	R\$ 4,45/m <sup>3</sup>
<b>MICRORREGIONAL</b>	R\$ 5,81/m <sup>3</sup>	R\$ 3,63/m <sup>3</sup>
<b>LOCAL</b>	R\$ 3,13/m <sup>3</sup>	R\$ 2,92/m <sup>3</sup>

### IN003

Despesa total com os serviços por m<sup>3</sup> faturado (R\$/m<sup>3</sup>)

$$\text{IN003} = \frac{\text{Despesas totais com os serviços (DTS)}}{\text{Volume de água faturado} + \text{Volume de esgotos faturado}} \times 1.000$$

### IN004

Tarifa média praticada (R\$/m<sup>3</sup>)

$$\text{IN004} = \frac{\text{Receita operacional direta total*}}{\text{Volume de água faturado} + \text{Volume de esgotos faturado}} \times 1.000$$

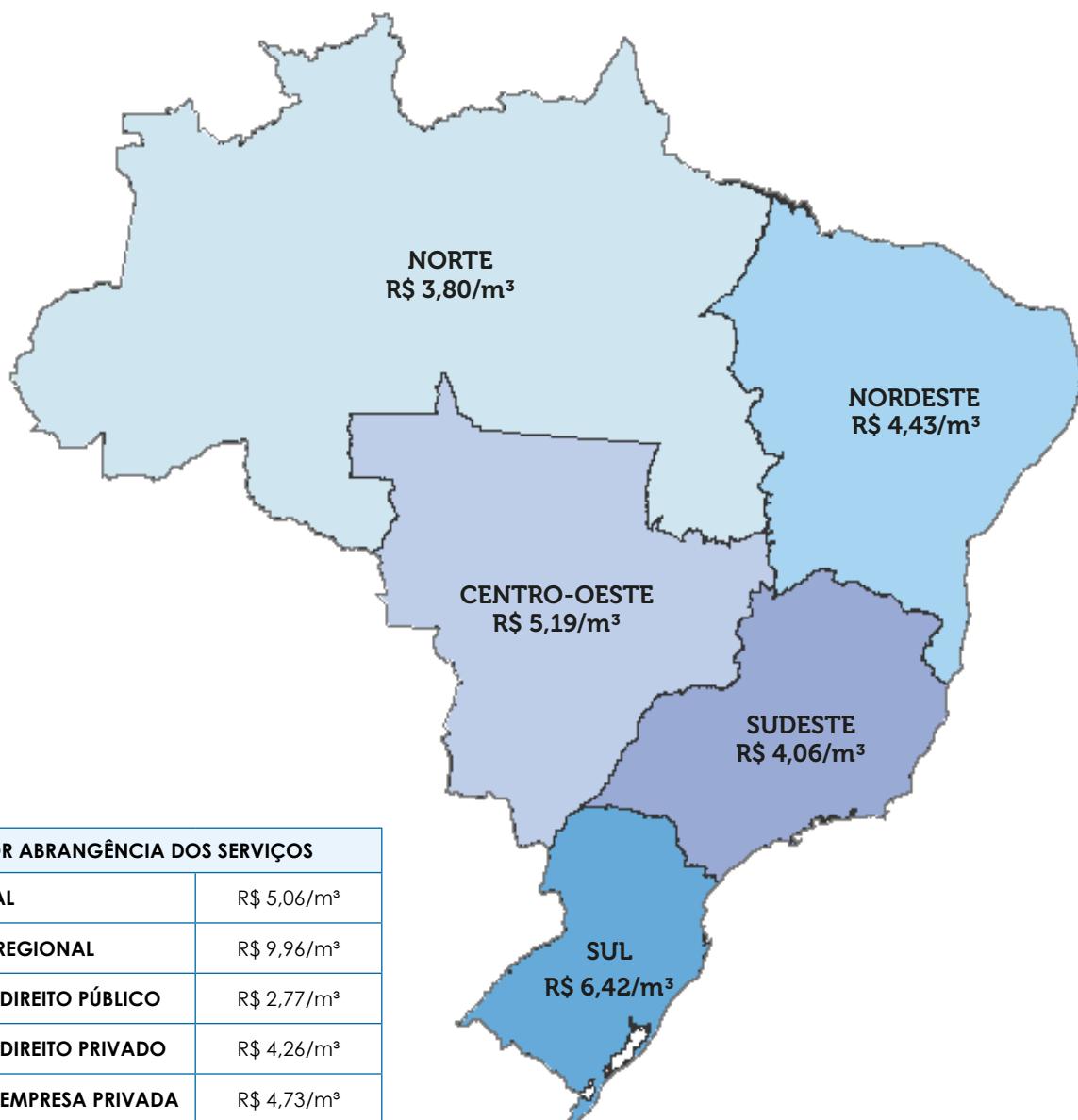
\*Água, esgotos, água exportada (bruta ou tratada) e esgoto bruto importado.

**R\$ 4,55/m<sup>3</sup>**

Indicador de tarifa média (IN005) dos serviços de abastecimento de água no SNIS-AE 2020

## INDICADOR DE TARIFAS MÉDIAS DOS SERVIÇOS DE ÁGUA (IN005)

(em R\$/m<sup>3</sup> por macrorregião geográfica, em 2020)



### IN005

Tarifa média de água (R\$/m<sup>3</sup>)

**IN005 =**

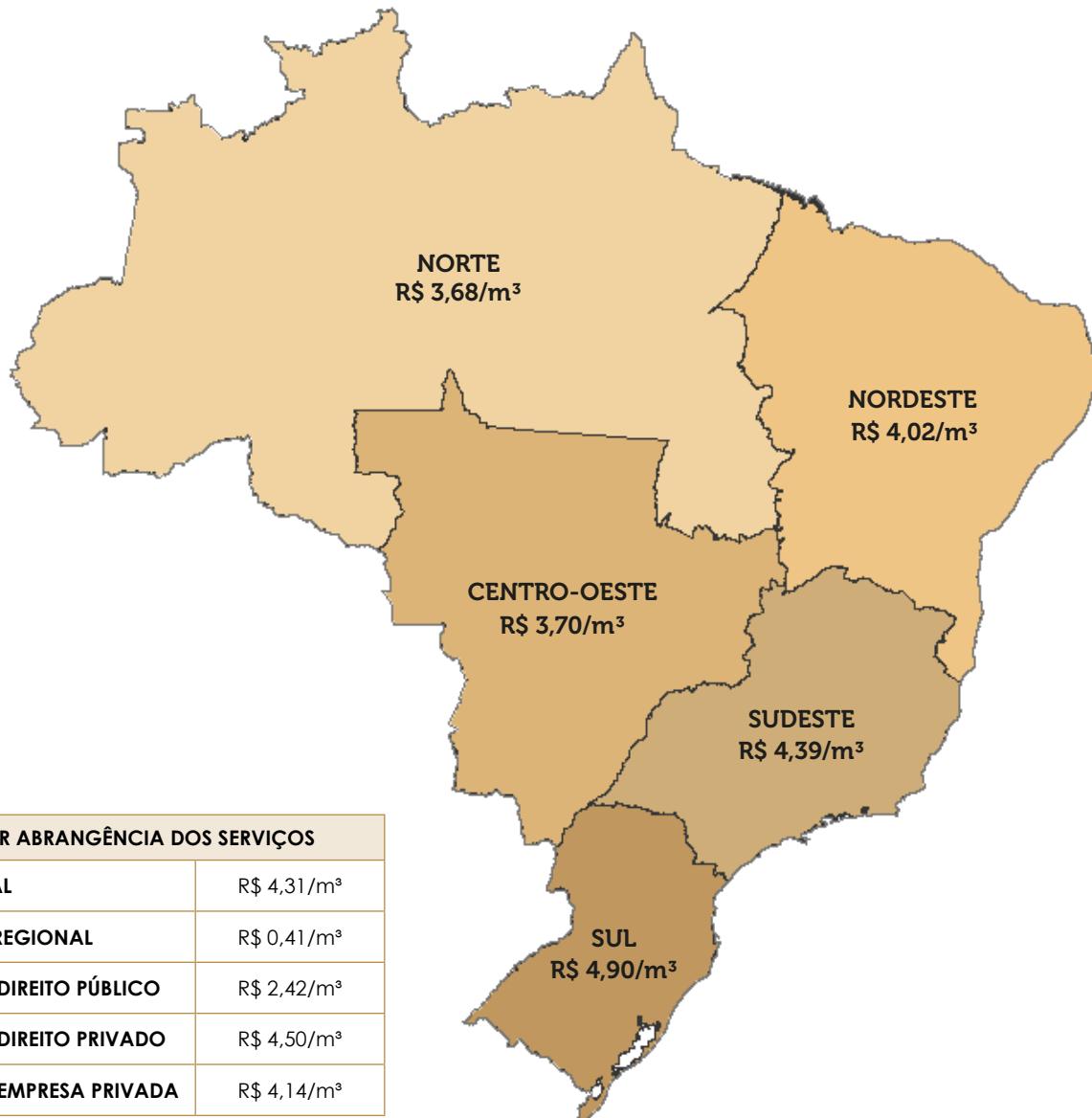
$$\frac{\text{Receita operacional direta de água}^*}{\text{Volume de água faturado} - \text{Volume de água bruta exportado} - \text{Volume de água tratada exportado}} \times 1.000$$

**R\$ 3,90/m<sup>3</sup>**

indicador de tarifa média (IN006) dos serviços de esgotamento sanitário no SNIS-AE 2020

## INDICADOR DE TARIFAS MÉDIAS DOS SERVIÇOS DE ESGOTO (IN006)

(R\$/m<sup>3</sup> por macrorregião geográfica, em 2020)



**IN006**

Tarifa média de esgoto (R\$/m<sup>3</sup>)

$$\text{IN006} = \frac{\text{Receita operacional direta de esgotos}}{\text{Volume de esgotos faturado} + \text{Volume de esgotos bruto importado}} \times 1000$$

## GERAÇÃO DE EMPREGOS E PRODUTIVIDADE DE PESSOAL

No SNIS-AE, os postos de trabalho são calculados de forma unificada para os serviços de água e esgoto. Eles estão agrupados em empregos diretos e terceirizados vinculados às atividades-fim. O SNIS-AE também calcula empregos gerados por investimentos em água e esgoto em setores como indústria de materiais e equipamentos, obras, serviços de engenharia, projetos e consultoria.

Em 2020, a quantidade equivalente de **pessoal total empregado** (IN018) nos **serviços de água e esgoto** é de **229,1 mil trabalhadores**.

A quantidade de empregos gerados por investimentos é calculada a partir de projeções utilizando como referência o total de investimentos. Desde 2019, o MDR padronizou o cálculo para a estimativa de empregos gerados direta ou indiretamente ou induzidos utilizando um compilado de três metodologias. Assim, calcula-se que são gerados 48 empregados para cada R\$ 1 milhão investido. Em 2020, estima-se a **geração de 660 mil empregos, indiretos e de efeito de renda associados**. O **total de empregos associados à prestação dos serviços de água e esgoto e aos investimentos** é igual a **889,1 mil empregos**.

O total de empregados diretos e terceirizados é utilizado pelo SNIS-AE para calcular o **índice de produtividade de pessoal total** (IN102) na prestação de serviços de água e esgoto. Ele projeta a quantidade de ligações dos dois componentes por trabalhador. Em 2020, a produtividade média é de **370,6 ligações/trabalhador**. Nas macrorregiões, o índice varia de 206,7 na Norte a 411,0 na Sudeste. Na abrangência dos serviços, há variação entre 237,3 na prestação Local de direito público, e 464,7 na Regional.

**229,1 mil empregos**

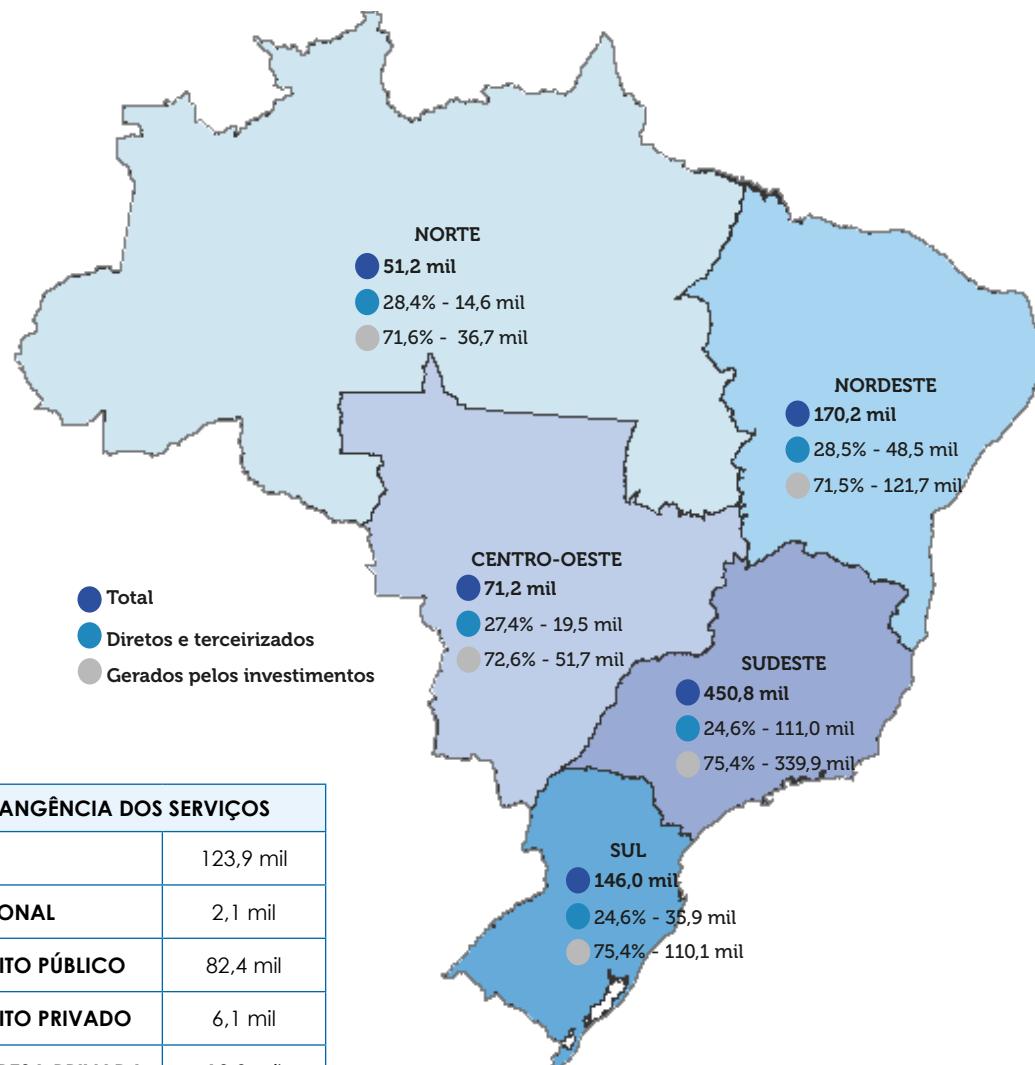
diretos e terceirizados na prestação de serviços de Água e Esgoto no SNIS-AE 2020

**660 mil empregos**

gerados pelos investimentos em serviços de Água e Esgoto no SNIS-AE 2020

### EMPREGOS POR SERVIÇOS E ASSOCIADOS A INVESTIMENTOS EM ÁGUA E ESGOTO\*

(% em relação ao país e quantidade de empregados por macrorregião geográfica, em 2020)



#### POR ABRANGÊNCIA DOS SERVIÇOS

REGIONAL	123,9 mil
MICRORREGIONAL	2,1 mil
LOCAL - DIREITO PÚBLICO	82,4 mil
LOCAL - DIREITO PRIVADO	6,1 mil
LOCAL - EMPRESA PRIVADA	18,8 mil

**IN018**

Quantidade equivalente de pessoal total (empregado)

$$\text{IN018} = \frac{\text{Total de empregados próprios}^* + \frac{(\text{Despesa com serviços de terceiros} \times \text{total de empregados próprios}^*)}{\text{Despesa com pessoal próprio}}}{}$$

\*Média aritmética do ano de referência e do ano anterior

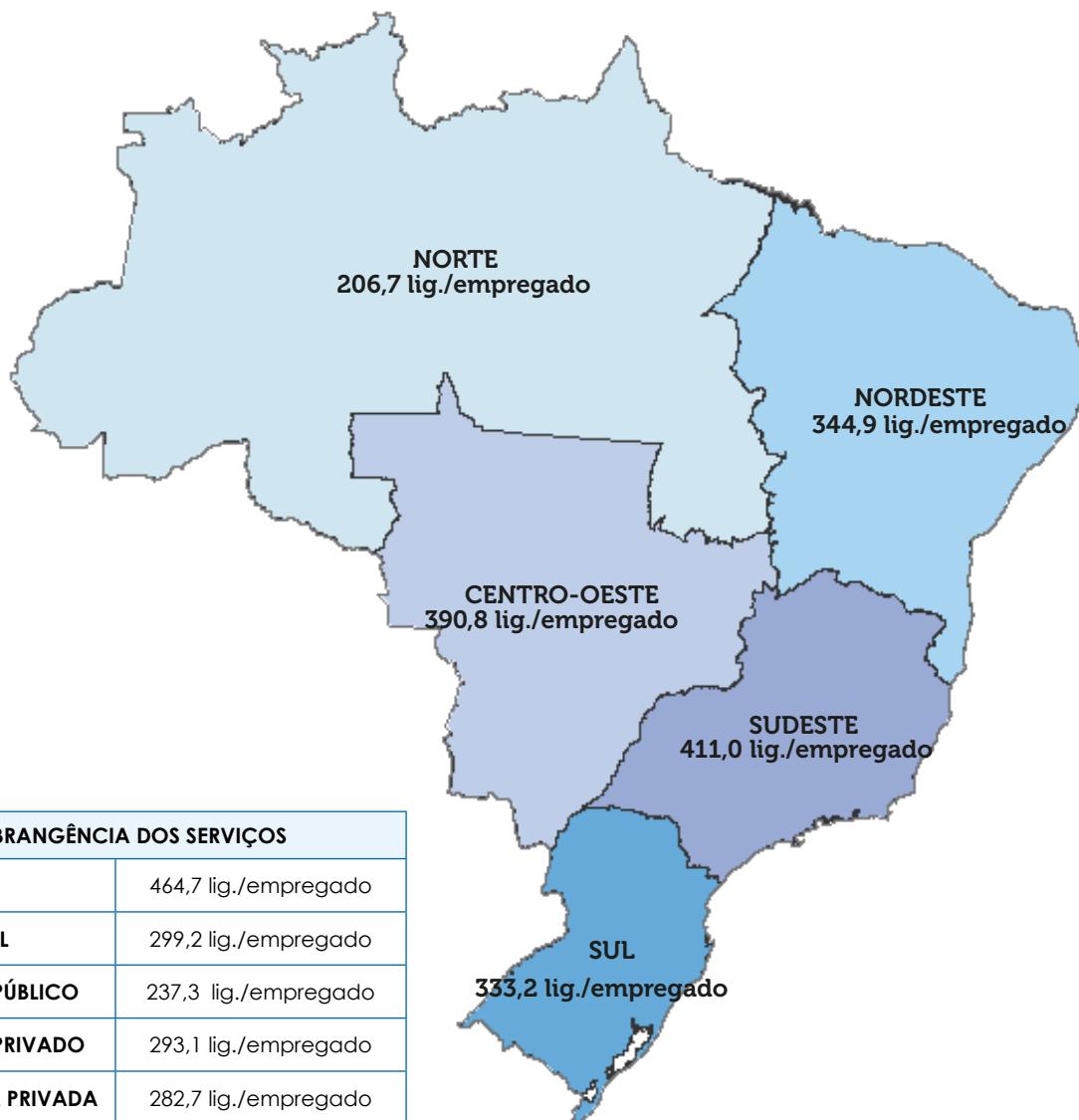
\*Os valores não correspondem à soma dos valores de cada estado, mas ao cálculo do indicador para cada macrorregião e Brasil.

## 370,6 ligações/empregado

Produtividade média nos serviços de Água e Esgoto entre os prestadores participantes do SNIS-AE 2020

### PRODUTIVIDADE MÉDIA NA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE ÁGUA E ESGOTO

(média de ligações/empregado por macrorregião geográfica, em 2020)



#### IN102

Índice de produtividade de pessoal total (ligações/empregados)

$$\text{IN102} = \frac{\text{Ligações ativas de água*} + \text{ligações ativas de esgotos*}}{\text{Quantidade equivalente de pessoal total (IN018)}}$$

\*Média aritmética do ano de referência e do ano anterior

SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento  
SGAN Q. 906, Módulo 'F' Bloco 'A' Ed. Celso Furtado, 3º andar, sala 309  
CEP 70.830-901 - Brasília - DF - Brasil

[www.snis.gov.br](http://www.snis.gov.br)



SECRETARIA NACIONAL DE  
SANEAMENTO      MINISTÉRIO DO  
DESENVOLVIMENTO REGIONAL

